



**COMUNE DI CINISELLO BALSAMO**

**Città Metropolitana di Milano**

**Settore Governo del Territorio e Infrastrutture**

**Servizio Opere di Urbanizzazione 1^ Infrastrutture stradali**

Oggetto

**Lavori di manutenzione della segnaletica stradale  
orizzontale**

**Accordo quadro 2018/2021 dal 01.05.2018 al 30.04.2021**

Titolo

- **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**
- **FASCICOLO INFORMAZIONI DELL'OPERA**

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

Arch. Luigi Fregoni

.....

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Vladimiro Visco Gilardi

.....

**Luglio 2017**

## PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i..

L'impresa appaltatrice e gli altri esecutori dell'opera, dipendenti da questa, dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno in modo da poter organizzare i lavori in sicurezza.

Ogni impresa esecutrice dovrà realizzare il proprio piano operativo di sicurezza (POS), che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

L'impresa appaltatrice e gli altri esecutori dell'opera, dipendenti da questa, dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno in modo da poter organizzare i lavori in sicurezza.

Ogni impresa esecutrice dovrà realizzare il proprio piano operativo di sicurezza, che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

I contenuti del PSC, in ottemperanza all'allegato XV del D.Lgs. n° 81/2008, sono i seguenti:

0. Identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata con l'indirizzo del cantiere, la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere, una descrizione sintetica dell'opera con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
1. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
2. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle interferenze;
3. Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle interferenze;
4. Prescrizioni operative, le misure preventive e protettive e i dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;
5. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
6. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione tra datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
7. Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
8. Durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini giorno;
9. Stima dei costi della sicurezza.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione ai rappresentanti per la sicurezza sia copia del PSC che del POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa affidataria dei lavori può presentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CE) proposta di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In ogni caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il PSC a tutte le imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale previa verifica di congruenza con il proprio, lo trasmette al CE.

Inoltre, l'Impresa affidataria dei lavori propone al CE, il Piano operativo (POS) così come previsto dalla normativa vigente.

Il POS, redatto secondo i contenuti minimi riportati nell'allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., dovrà essere prodotto prima dell'inizio dei lavori di ciascuna impresa esecutrice per l'impresa affidataria e almeno entro 30 giorni dall'inizio dei rispettivi lavori per le imprese esecutrici.

L'impresa, infatti, in questo modo ha l'obbligo di uniformarsi alle disposizioni generali proposte dal Committente, e nel contempo esercitare quello che è il libero esercizio d'impresa così come definito dal Codice Civile, cioè organizzare il lavoro in funzione delle risorse umane e tecniche a propria disposizione.

In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il presente piano risulta assolutamente prescrittivo per tutti gli adempimenti necessari ai fini di garantire la sicurezza durante le varie fasi lavorative.

Nel caso di contraddittorietà tra i contenuti del PSC e altri documenti d'appalto in ambito di sicurezza, devono essere considerate prevalenti le prescrizioni del presente PSC.

## 1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### ANAGRAFICA DI CANTIERE

|   |   |
|---|---|
| Natura dell'opera:                      | <b>Segnaletica stradale orizzontale</b> |
| Ubicazione cantiere:                    | <b>Viabilità comunale</b>               |
| Data presunta di inizio lavori:         | <b>01/05/2018</b>                       |
| Data presunta di fine lavori:           | <b>30/04/2021</b>                       |
| Durata del cantiere in giorni:          | <b>1096</b>                             |
| N° max lavoratori in cantiere:          | <b>3</b>                                |
| Entità presunta del cantiere annualità: | <b>383 uomini / giorno</b>              |

### COMMITTENTE

|                 |  |        |             |     |               |
|-----------------|--|--------|-------------|-----|---------------|
| Ragione sociale | Comune di Cinisello Balsamo (Mi) - Dirigente Arch. Luigi Fregoni |        |             |     |               |
| Sede            | Piazza Confalonieri, 6   | C.A.P. | 20092       |     |               |
| Comune          | Cinisello Balsamo (MI)   | Tel.   | 02 66.023.1 | Fax | 02 66.011.464 |

### A.S.L. competente:

A.S.L. MILANO  
Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro  
via Oslavia, 1 – 20099 Sesto San Giovanni (Mi)  
Tel: 02 85.78.47.27  
Fax: 02 85.78.47.71

### DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO COMPETENTE:

**via Mauro Macchi, n° 9 – 20124 Milano - Tel: 02 67.921**

### DATI AGGIUNTIVI:

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Zona con insediamenti produttivi: | presenti                       |
| Linee elettriche aeree:           | presenti                       |
| Linee elettriche/I.P. interrate:  | presente                       |
| Rete idrica:                      | presente                       |
| Rete fognaria:                    | presente                       |
| Rete gas metano:                  | presente                       |
| Rete telefonica:                  | presente                       |
| Rete teleriscaldamento:           | presente                       |
| Viabilità accesso cantiere:       | strade del territorio comunale |
| Rischi di incendio:               | presenti                       |
| Agenti chimici:                   | presenti                       |
| Agenti biologici:                 | presenti                       |
| Agenti cancerogeni:               | presenti                       |

**IMPRESA APPALTATRICE:** *Ragione sociale da definire in sede di gara di appalto*  
Comune: C.a.p.:  
Via:  
Telefono:  
C.F.  
P.I.  
Numero reg. imprese:  
Codice ISTAT attività:  
Numero dipendenti:  
Codice INAIL attività:  
A.S.L. competente:  
Datore di Lavoro:  
Direttore tecnico di cantiere:  
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione:  
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:  
Lavorazioni appaltate:

**IMPRESE SUBAPPALTATRICI:**

L'Impresa appaltatrice provvederà a fornire al CE l'elenco delle attività lavorative affidate a ditte subappaltatrici o lavoratori autonomi nonché a fornire allo stesso CE tutte le informazioni previste dall'art. 90 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.

In particolare l'impresa appaltatrice dovrà fornire prima dell'inizio dei lavori affidati ad altra ditta tutti i dati richiesti nel precedente prospetto.

## COMUNICAZIONI DI EMERGENZA:

In caso di infortunio grave e/o in presenza di eventi disastrosi il responsabile dell'impresa appaltatrice valuta l'opportunità di attivare il piano di emergenza dirigendo e coordinando tutte le attività di primo intervento.

Nel caso comunque si debbano effettuare comunicazioni di emergenza o si fosse in presenza di particolari rischi quali fughe di gas, rottura accidentale di linee elettriche ecc., relative al cantiere oggetto del presente piano di sicurezza, i soggetti da contattare sono i seguenti:

|   | TELEFONO               | PRONTO INTERVENTO   |
|---|------------------------|---|
| <b>NUMERO UNICO PER LE EMERGENZE</b><br><i>POLIZIA – CARABINIERI – VIGILI DEL FUOCO – PRONTO SOCCORSO – PROTEZIONE CIVILE</i> |                        | <b>112</b>  |
| CARABINIERI DI CINISELLO B.   | 02 61.20.690           | Via Pecchenini, 12  |
| COMMISSARIATO P.S. - CINISELLO B.   | 02 66.081.81           | Via Cilea, 30   |
| POLIZIA LOCALE DI CINISELLO B.  | 02 66.023.699          |   |
| PREFETTURA DI MILANO  | 02 77.581<br>(H. 24)   | Corso Monforte, 31  |
| PRONTO SOCCORSO – OSPEDALE BASSINI  | 02 57991               | Via M. Gorki, 50  |
| ASL – VIA OSLAVIA, 1 - SESTO SAN GIOVANNI   | 02 85.78.47.19         |   |
| GUARDIA MEDICA  | 02 34567               |   |
| CROCE ROSSA ITALIANA  | 02 66.048.140          |   |
| RETE GAS METANO – 2i RETE GAS S.p.A.  | 02 66.59.50.96         | 800.901.313   |
| ILLUMINAZIONE PUBBLICA – ENEL So.L.E. S.p.A.  |                        | 800.90.10.50  |
| RETE ELETTRICA - ENEL S.P.A.  |                        | 800.900.800<br>803.500  |
| RETE TELEFONIA - TELECOM S.P.A.<br>SERVIZIO ASSISTENZA SCAVI  | 1331<br>02 28.38.62.99 | 800.41.50.42<br>800.133.131<br>DALLE 8,00 ALLE 20,00<br>02 62 11<br>DALLE 20,00 ALLE 8,00 |
| ACQUEDOTTO – AMIACQUE S.R.L.  | 02 89.520.1            | 800 175 571   |
| ELETTRODOTTI ALTA TENSIONE – TERNA S.p.A.   |                        | 011 91.96.050   |
| RETE ELETTRICA - A2A S.p.A.   |                        | 800.933.301   |
| RETE GAS METANO A.P. - S.N.A.M. S.p.A.  | 02 37.031              | 800.970.911   |
| TELERISCALDAMENTO - S.M.E.C. S.r.l.   | 02 61.24.76.55         | 335 77.77.065   |
| TELERISCALDAMENTO – A2A CALORE E SERVIZI S.r.l.   |                        | 800.933.387   |
| FIBRA OTTICA - METROWEB   |                        | 02 61.79.74.19  |
| FOGNATURA – AMIACQUE S.r.l.   | 02 89.520.1            | 800.175.571   |

I mezzi di comunicazione del cantiere con gli enti esterni per coordinare l'emergenza sono:  
TELEFONO MOBILE GSM.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e forniture necessarie per la manutenzione (2018-2021) della segnaletica stradale orizzontale e interessa tutto il territorio comunale ad esclusione delle strade statali, regionali, provinciali e Autostrade.

Riguarda tutti i segnali orizzontali descritti dall'art.40 del Codice della Strada e specificatamente:

- strisce longitudinali;
- strisce trasversali;
- attraversamenti pedonali
- 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;
- altri segnali stabiliti dal Regolamento.

Con lo stesso appalto si prevede anche di effettuare alcuni interventi di segnaletica verticale, come la sostituzione e/o integrazione di quella già in atto o di nuova realizzazione allo scopo di apportare le modifiche che si renderanno necessarie a seguito di nuove disposizioni normative.

Trattandosi di un cantiere stradale, si sottolinea la pericolosità relativa ai rischi ambientali riguardanti non solo l'area interna al cantiere stesso, ma anche quella esterna in cui si svolge il normale traffico cittadino.

In particolare i cantieri si estendono su tutto il territorio comunale, caratterizzato da traffico intenso, coinvolgendo sia aree prevalentemente industriali o arterie di collegamento con i comuni limitrofi, sia aree prettamente residenziali e la relativa viabilità appartenente al centro storico.

Al fine di ridurre al minimo tutti gli elementi che potenzialmente possono costituire situazioni di pericolo sia per gli addetti al cantiere che per le persone estranee che transitano nei pressi, le imprese coinvolte si dovranno attenere al programma dei lavori, aggiornandolo in caso di necessità.

Il programma lavori infatti definisce per ogni intervento ora e giorno della settimana di esecuzione, a seconda che il cantiere interessi una zona a grande traffico o meno.

L'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni e prendere preventivamente accordi con la Polizia Locale circa le modalità ed i tempi di limitazione del traffico urbano.

Tutto ciò premesso, si raccomandano tassativamente gli accorgimenti di seguito esplicitati:

Per la propria sicurezza gli operai:

- indossino, sempre, sia di giorno che di notte, indumenti o bande catarifrangenti che li rendano visibili ai veicoli che transitano nella zona;
- rimangano all'interno delle delimitazioni del cantiere durante tutte le fasi di lavorazione;
- prestino grande attenzione durante gli spostamenti delle barriere e dei cartelli da un lato all'altro della carreggiata;
- verifichino il funzionamento dei segnalatori ottico-acustici delle macchine operatrici;
- indossino durante la fase di miscelatura e spruzzatura delle vernici apposite mascherine protettive.

Per la sicurezza dei veicoli transitanti il cantiere:

- sia ben segnalato anche a distanza con cartelli che indichino le deviazioni e la velocità massima consentita nella zona operativa in accordo con il Nuovo Codice della Strada;
- vengano utilizzati coni in plastica e cavalletti o transenne con nastro a strisce bianco-rosse e, di notte, la zona sia ulteriormente evidenziata con segnalatori ottici a luce intermittente.

## DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AREA DI CANTIERE

Tutte le vie interessate dai lavori e somministrazioni sopra descritte sono all'interno del Comune di Cinisello Balsamo, presentano caratteristiche generali omogenee (presenza di marciapiedi su uno o entrambi i lati, edifici prospicienti di diversa natura - civili, industriali, commerciali, ecc.), andamento pianeggiante, traffico a prevalenza veicolare con presenza comunque di pedoni.

L'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni e prendere gli accordi con la Polizia Locale e con il Servizio Viabilità e Trasporti circa le modalità ed i tempi di limitazione del traffico urbano nonché per le possibili interferenze con i mezzi pubblici e le conseguenti deviazioni delle linee di trasporto urbano.

## GRUPPO DI PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE

Si riportano i nominativi dei soggetti incaricati dal Committente per la gestione dei lavori.

### COMMITTENTE

|                 |  |      |               |     |               |
|-----------------|--|------|---------------|-----|---------------|
| Ragione sociale | Comune di Cinisello Balsamo – Settore Governo del Territorio e Infrastrutture<br>Dirigente Arch. Luigi Fregoni |      |               |     |               |
| Sede            | Via U. Giordano, 1   |      |               | CAP | 20092         |
| Comune          | Cinisello Balsamo (Mi)   | Tel. | 02/66.023.470 | Fax | 02 66.023.759 |

### PROGETTISTI

|                                  |                         |      |               |     |               |
|----------------------------------|-------------------------|------|---------------|-----|---------------|
| Servizio Infrastrutture stradali | Geom. Vittorio Scozzari |      |               |     |               |
| Sede                             | Via U. Giordano, 1      |      |               | CAP | 20092         |
| Comune                           | Cinisello Balsamo (Mi)  | Tel. | 02/66.023.419 | Fax | 02 66.023.759 |

|                                  |                            |      |               |     |               |
|----------------------------------|----------------------------|------|---------------|-----|---------------|
| Servizio Infrastrutture stradali | Geom. Giancarlo Meneghetti |      |               |     |               |
| Sede                             | Via U. Giordano, 1         |      |               | CAP | 20092         |
| Comune                           | Cinisello Balsamo (Mi)     | Tel. | 02/66.023.491 | Fax | 02 66.023.759 |

### DIRETTORE LAVORI

|                                  |                         |      |               |     |               |
|----------------------------------|-------------------------|------|---------------|-----|---------------|
| Servizio Infrastrutture stradali | Geom. Vittorio Scozzari |      |               |     |               |
| Sede                             | Via U. Giordano, 1      |      |               | CAP | 20092         |
| Comune                           | Cinisello Balsamo (Mi)  | Tel. | 02/66.023.419 | Fax | 02 66.023.759 |

### COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA

|                                  |                              |      |               |     |               |
|----------------------------------|------------------------------|------|---------------|-----|---------------|
| Servizio Infrastrutture stradali | Ing. Vladimiro Visco Gilardi |      |               |     |               |
| Sede                             | Via U. Giordano, 1           |      |               | CAP | 20092         |
| Comune                           | Cinisello Balsamo (Mi)       | Tel. | 02/66.023.796 | Fax | 02 66.023.759 |

### COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

|                                  |                    |      |  |     |  |
|----------------------------------|--------------------|------|--|-----|--|
| Servizio Infrastrutture stradali | <b>da nominare</b> |      |  |     |  |
| Sede                             |                    |      |  | CAP |  |
| Comune                           |                    | Tel. |  | Fax |  |

La trasmissione del PSC alle Imprese esecutrici dei lavori deve avvenire con le modalità stabilite dall'art. 101 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i. e si intende come comunicazione dei nominativi del CP e del CE, come previsto dall'art. 90 comma 7 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.

Il CE manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandoli, in caso di variazione, all'impresa aggiudicataria che provvederà a trasmetterli a tutti gli altri soggetti da essa coinvolti per l'esecuzione dei lavori.

Il CE integra il PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

## **2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

### **COMMITENTE**

Le attribuzioni del committente, sono previste nella legislazione corrente (artt. 90 e 93 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. ), in particolare sono quelle:

- di organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- di programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti.

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

Nell'organizzazione del presente appalto il committente è individuato nel Dirigente del Settore Lavori Pubblici (*soggetto titolare del potere decisionale e di spesa, relativo alla gestione dell'appalto*), a cui compete:

- la designazione del progettista;
- la designazione del direttore dei lavori;
- la designazione del coordinatore per la progettazione (articolo 90 comma 3 D.Lgs 81/2008);
- la designazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (articolo 90 comma 4 D.Lgs 81/2008);
- la verifica dell'operato svolto dal coordinatore in fase di progettazione ed in fase di esecuzione;
- la comunicazione alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi del nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- la verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- la trasmissione del piano di sicurezza a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori;
- la richiesta alle imprese esecutrici di una dichiarazione dell'organico medio annuo;
- la richiesta del DURC;
- la trasmissione della notifica preliminare di inizio cantiere alla regione Lombardia on line.

### **RESPONSABILE DEI LAVORI (RL) - ART. 89, COMMA 1-C DEL D.LGS. N° 81/2008 E S.M.I.**

Le attribuzioni del Responsabile dei Lavori, limitatamente a quanto esplicitato nell'incarico conferitogli per iscritto, sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di:

- organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti.

### **COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE (CP) - ART. 89 D.LGS. N° 81/2008 E S.M.I.**

È il soggetto, di seguito denominato CP, incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Il CP redige, contestualmente alla progettazione, un Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) ed un Fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

### **COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE (CE) - ART. 89 D.LGS. N° 81/2008 E S.M.I.**

Le attribuzioni del coordinatore in fase di esecuzione sono quelle introdotte dalla legislazione corrente (art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) ed in particolare:

- ) verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- a) verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza (POS) delle imprese, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il PSC e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- b) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- c) verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- d) segnalare al Committente o al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze agli art. 94, 95, 96 e 97 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., ed alle prescrizioni del PSC e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto;
- e) sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### **DIRETTORE DEI LAVORI (DL)**

Per l'attuazione delle misure di sicurezza il Direttore Lavori è chiamato a cooperare con il CP ed il CE onde ottenere la effettiva attuazione ed applicazione in cantiere delle misure di sicurezza previste nel PSC e nei POS.

#### **DATORE DI LAVORO - ART.2, COMMA 1, LETTERA B) D.LGS. 81/2008 E S.M.I.**

È il soggetto titolare del rapporto di lavoro.

Le attribuzioni del datore di lavoro sono quelle indotte dalla legislazione corrente ed in particolare sono quelle riesaminare il progetto esecutivo ed il PSC, riscontrandoli criticamente con le proprie conoscenze tecnologiche e le proprie esperienze operative, onde predisporre la pianificazione della sicurezza delle operazioni di cantiere anche prevedendo misure sostitutive o alternative a quelle previste dal CP.

#### **DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE/RESPONSABILE DI CANTIERE**

Ha la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori, e nello specifico:

- Illustra a tutto il personale il PSC e i POS e verifica che venga attuato quanto è in esso contenuto o è regolato dalle leggi vigenti e dalle norme della buona tecnica;
- presiede normalmente all'esecuzione delle Fasi lavorative e, in sua assenza, fornisce ai preposti tutte quante le istruzioni necessarie alla prosecuzione dei lavori in sicurezza; dispone che in sua assenza non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.
- provvede affinché tutte le macchine e le attrezzature siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e cura l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta, secondo le esigenze.

#### **MAESTRANZE E PERSONALE DI CANTIERE**

Obblighi del personale di cantiere:

- osservanza del PSC, dei POS e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, attuazione di tutte le altre disposizioni impartite dal CE, dal DL, dal Responsabile di cantiere e dai preposti incaricati;
- divieto assoluto di rimuovere o modificare le protezioni e i dispositivi di sicurezza;
- uso costante dei mezzi personali di protezione necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalazione al diretto superiore delle eventuali insufficienze o carenze.

### **3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI E ALLE INTERFERENZE**

L'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi e la predisposizione delle conseguenti misure di coordinamento (allegato XV "Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni" del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) sono gli elementi di maggiore rilevanza in materia di tutela della salute dei lavoratori.

Devono essere individuate le scelte progettuali e organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo il rischio e le conseguenti misure di coordinamento necessarie.

Va segnalato che trattandosi di attività di manutenzione, risulta di difficile previsione l'organizzazione delle singole lavorazioni e di conseguenza la valutazione dei rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, le cui cause possono essere così elencate:

- difficile localizzazione spaziale e temporale del luogo di lavoro e conseguente individuazione del cantiere;
- non conoscenza, nel dettaglio, dei lavori da eseguire, se non degli interventi pianificati e programmati;
- impossibilità di individuare concretamente lo scenario e le condizioni al contorno che si dovranno affrontare per ogni specifico intervento;
- impossibilità di effettuare una concreta e realistica individuazione dei rischi aggiuntivi e delle interferenze delle lavorazioni, alla base dell'attività di pianificazione e coordinamento.

L'individuazione dei rischi, in riferimento all'area di cantiere, dovrà tener conto:

1. delle caratteristiche dell'area di cantiere;
2. della presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
3. degli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante;

in riferimento all'organizzazione del cantiere:

0. di eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
  1. della dislocazione degli impianti di cantiere;
  2. della dislocazione delle zone di carico e scarico;
  3. delle zone di deposito e stoccaggio di materiali e rifiuti;
  4. dell'eventuale zona di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione;

in riferimento alle lavorazioni:

- 0 delle fasi di lavoro;
- 0 del rischio di investimento;
- 0 del rischio di elettrocuzione;
- 0 del rischio rumore;

In particolare la specificità dei lavori da eseguire in strada comporta il rischio elevato che possano verificarsi eventi gravi, quali l'investimento di chi opera nei cantieri in presenza di traffico veicolare.

Pertanto, in sede di analisi e di valutazione, si è sottolineato che un indice di attenzione elevato deve essere richiesto per tutte le operazioni che interferiscono con la viabilità.

Tale attenzione deve essere incrementata qualora si operi in condizioni meteorologiche disagiate (nebbia, pioggia, neve, vento) che comportino una ridotta visibilità.

Grande importanza assume la segnalazione della zona interessata dai lavori in quanto, durante l'esecuzione degli stessi, gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione del tratto di strada che precede il cantiere, devono prevedere una segnalazione adeguata alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni delle eventuali deviazioni e alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, alle situazioni di traffico e alle specifiche condizioni del sito.

Di conseguenza, in fase progettuale, devono essere individuati tutti quegli accorgimenti che, nel rispetto del Codice della Strada e del suo Regolamento d'attuazione, siano in grado di diminuire i rischi connessi alla presenza dell'attività lavorativa sulla sede stradale.

L'impresa aggiudicataria dell'appalto dovrà garantire inoltre l'esecuzione d'interventi di manutenzione ordinaria correttiva, quali pronto intervento lungo le sedi stradali interessate dalle infrastrutture della metrotramvia, coordinandosi direttamente con il gestore del trasporto pubblico ATM S.p.A. Tali interventi **dovranno eseguiti in orario notturno dalle ore 1,00 alle ore 5,00 o in alternativa con altri orari autorizzati preventivamente dal gestore del trasporto pubblico ATM S.p.A.**

### **3.1 SITUAZIONE AMBIENTALE**

#### **Lavori da eseguirsi in aree con circolazione di veicoli**

I cantieri si svolgeranno in aree interessate dalla viabilità pubblica; per questo motivo, l'Impresa per la segnalazione dei propri cantieri dovrà seguire le prescrizioni del Codice della strada e coordinarsi preventivamente con la Polizia Locale e con il Servizio Viabilità e Trasporti.

In particolar modo gli addetti dovranno sempre indossare gli idonei indumenti ad elevata visibilità.

In considerazione delle condizioni del traffico particolarmente congestionato nel Comune di Cinisello Balsamo e sulla base di lavori analoghi eseguiti negli anni precedenti non è prevista la chiusura totale delle strade interessate per evitare di intralciare ulteriormente la viabilità cittadina.

Per evitare il più possibile interferenze con il traffico veicolare l'impresa dovrà pertanto attenersi agli *Schemi segnaletici dei cantieri* allegati al presente PSC, tenendo presente che tutte le soluzioni di carattere organizzativo e viabilistico che non prevedano la chiusura totale delle strade andranno determinate e coordinate preventivamente con la Polizia Locale e il Servizio Viabilità e Trasporti ed approvate dal CE.

#### **Caratteristiche geomorfologiche del terreno**

I lavori non interessano zone di terreno naturale.

#### **Presenza di opere aeree**

In generale si dovrà attentamente verificare la presenza di cavi aerei in modo da evitare interferenze con i mezzi d'opera, soprattutto escavatori, pale meccaniche e mezzi dotati di bracci idraulici; È ESPRESSO ONERE DELL'IMPRESA PRENDERE GLI OPPORTUNI CONTATTI CON GLI ENTI GESTORI AL FINE DI IDENTIFICARE DETTAGLIATAMENTE LA NATURA DELLE LINEE AEREE INTERFERENTI, SPECIFICATAMENTE SE GLI INTERVENTI SONO LOCALIZZATI LUNGO L'ASSE DELLA METROTRAMVIA (RIF. ATM)

#### **Presenza di opere di sottosuolo**

In generale il territorio comunale è altamente infrastrutturato e quindi è ESPRESSO ONERE DELL'IMPRESA PRENDERE GLI OPPORTUNI CONTATTI CON GLI ENTI GESTORI DEI SOTTOSERVIZI AL FINE DI IDENTIFICARE DETTAGLIATAMENTE I SOTTOSERVIZI STESSI; L'IMPRESA DOVRÀ, COMUNQUE, PROCEDERE CON CAUTELA ALLA REALIZZAZIONE DI SCAVI IN MODO DA PREVENIRNE LA ROTTURA E/O EVITARE RISCHI PER LA SALUTE DEI LAVORATORI.

#### **Interferenza con cantieri limitrofi preesistenti**

Considerata l'ampiezza dell'area di intervento ed il lasso temporale durante il quale possono svolgersi le lavorazioni previste in appalto, non è possibile determinare a priori eventuali condizioni di contemporaneità con cantieri ubicati in zone limitrofe o direttamente interessanti le sedi stradali.

In caso di tali evenienze, è necessario che venga comunicata l'intenzione al CE il quale predispone per tempo le modalità di intervento verificare l'insorgenza di eventuali situazioni di pericolo e definendo le conseguenti misure di prevenzione e protezione coordinandosi con i CE ed i responsabili dei cantieri interferenti.

Nel caso di lavorazioni da eseguirsi contemporaneamente nello stesso cantiere si sottolinea comunque l'obbligo che le stesse rimangano fra loro distanziate e che l'apparente interferenza sia riconducibile alla presenza di mezzi e di personale dedicato a due lavorazioni diverse all'interno di aree comunque distinte.

#### **Lavori da eseguirsi in aree con circolazione di veicoli e pedoni**

Tutte le lavorazioni previste in appalto sono da realizzare su strade interne al territorio comunale interessate da traffico veicolare e pedonale.

Di conseguenza l'impresa per la segnalazione dei propri cantieri dovrà seguire le prescrizioni del codice della strada; in particolar modo gli addetti dovranno sempre indossare idonei indumenti ad elevata visibilità.

#### **Altre interferenze**

Si segnala che nell'area di lavoro sono presenti alberature, pali di illuminazione pubblica, pali di sostegno delle linee elettriche di alimentazione della metrotramvia e di segnaletica ed elementi di arredo urbano che possono costituire fonte di potenziale pericolo se accidentalmente urtati.

#### **Lavori da eseguirsi con prolungata esposizione al sole**

Gli operai di cantiere sono da considerarsi a tutti gli effetti "lavoratori outdoor", ovvero coloro che svolgono una frazione significativa del proprio orario lavorativo all'aperto e sono esposti a patologie correlate con la radiazione solare.

La radiazione solare ultravioletta deve essere considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale che va trattato alla stregua di tutti gli altri rischi (chimici, fisici, biologici) presenti nell'ambiente di lavoro.

Considerato che la permanenza al sole per un periodo più o meno prolungato può provocare danni seri all'organismo umano, si suggerisce, ove possibile, di adottare le seguenti misure di protezione collettiva e individuale:

- foto-protezione ambientale: consiste nell'attuare una sorta di schermatura con teli e con coperture, ove possibile, al fine di creare zone d'ombra. Esistono anche strutture portatili (simili a ombrelloni) che il lavoratore sposta secondo le proprie esigenze. Buona prassi è quella di organizzare il lavoro in modo da sfruttare le ombre degli alberi o di costruzioni vicine e fornire al lavoratore un luogo ombreggiato per le pause.
- creme solari, abiti adeguati e occhiali: è opportuno dotare i lavoratori di creme solari idonee e cappelli in tessuto anti-UV per proteggere capo e viso. I lavoratori non devono scoprirsi, ma devono usare abiti leggeri e larghi, maniche e pantaloni lunghi e tessuti che proteggano dai raggi UV. Importante è anche la protezione degli occhi: l'esposizione alcune ore senza protezione, può determinare arrossamento e bruciore e la formazione precoce di cataratta. Gli occhiali da sole proteggono anche da quella parte dello spettro visibile ancora molto energetica (luce blu) che, raggiungendo la retina e contrariamente agli UVA assorbiti tra la cornea e il cristallino, può provocare reazioni fototossiche alla base di potenziali effetti di degenerazione maculare senile.

## 3.2 MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE

### Organizzazione del cantiere

Nel presente capitolo sono riportate le prescrizioni di carattere generale che l'impresa appaltatrice dovrà seguire per organizzare i propri lavori in sicurezza. Per gli aspetti che riguardano le singole fasi lavorative si rimanda ad "Analisi e valutazione dei rischi per fasi di lavoro".

### Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere

La delimitazione dei cantieri, degli scavi e dei depositi temporanei materiali sarà eseguita in generale con pannelli metallici grigliati posati su fondazione prefabbricata in cls, cavalletti, coni, nastro segnaletico e secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dal Codice della Strada.

In generale dovrà essere sempre garantito l'accesso a tutte le proprietà ed il passaggio pedonale che dovrà essere costantemente delimitato con cavalletti e nastro segnaletico (posti ad una distanza di almeno 1,5 m dal ciglio degli scavi), mentre l'attraversamento di scavi aperti da parte di persone estranee alle lavorazioni di cantiere o di mezzi di soccorso, dovrà avvenire solo mediante apposite passerelle o piastre carrabili appositamente predisposte dall'impresa appaltatrice.

In occasione di sospensioni temporanee del lavoro e in assenza di personale di sorveglianza dell'area di cantiere, dovranno comunque essere adeguatamente protetti e segnalati tutti gli scavi con profondità superiori a 0,50 m e dovranno essere disponibili piastre metalliche carrabili idonee a ripristinarne temporaneamente il transito veicolare.

Le deviazioni temporanee del traffico, così come le chiusure delle strade interessate dai lavori dovranno essere delimitate con barriere mobili tipo new jersey in materiali plastico o con pannelli metallici grigliati.

Il cantiere dovrà essere segnalato secondo quanto previsto dal Regolamento di attuazione del Codice della Strada e la soluzione dovrà comunque essere concordata con il Settore Polizia Locale di Cinisello Balsamo.

Qualora, per la presenza di scavi, fosse impedito anche temporaneamente l'accesso ad un tratto di strada, dovrà essere tenuta in cantiere un'apposita lamiera carrabile per consentire l'accesso a mezzi di soccorso (ambulanza, Vigili del Fuoco).

### Servizi logistico-assistenziali di cantiere

A causa della mancanza di spazi idonei per l'allestimento, non si prevede, a carico dell'Appaltatore, l'installazione nell'area di cantiere di baraccamenti per gli operai ad uso spogliatoio e servizi igienici (previsti nell'All. XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

L'Appaltatore dovrà comunque comportarsi nel seguente modo:

- renderà disponibili spogliatoi e docce presso la propria sede operativa (da cui partono e tornano ogni giorno gli operatori);
- renderà disponibile la sufficiente quantità di acqua potabile in cantiere mediante la presenza di serbatoi su autoveicoli che rimarranno in cantiere durante l'esecuzione dei lavori, mentre i servizi igienici (eventualmente di tipo chimico) dovranno essere installati nell'area interessata di volta in volta dai lavori (la cui pulizia sarà assicurata dal personale dell'Impresa);
- sulla scorta di quanto previsto nell'All. XIII punto 3.5 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., consentirà ai propri lavoratori di accedere a pubblici esercizi presenti nella zona dei lavori per l'utilizzo dei servizi igienici, provvedendo a stipulare apposita convenzione con i gestori degli stessi (che dovrà essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori).

L'impresa dovrà garantire che i propri lavoratori non consumino i loro pasti sul luogo di lavoro.

### Aree di deposito dei materiali

Non previste

### Posti fissi di lavoro

Non previsti.

### Utilizzo e depositi di sostanze chimiche

Non previsti.

In generale, le prescrizioni da adottare per l'utilizzo, per lo stoccaggio e per lo smaltimento di sostanze chimiche, sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati.

L'introduzione da parte dell'impresa appaltatrice di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del Direttore dei lavori e del Coordinatore per l'esecuzione.

L'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse nel corso di un'apposita riunione.

Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del CE o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

### **Reti tecnologiche esistenti**

Non interferenti con la natura dei lavori in oggetto

È comunque responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere richiedere prima dell'inizio dei lavori un sopralluogo a tutti i gestori di reti tecnologiche per la segnalazione sul posto e per le eventuali precauzioni da adottare in relazione a specifiche prescrizioni normative.

#### *Accesso personale di altre imprese non coinvolte nell'appalto*

Durante il corso dei lavori è possibile che all'interno dell'area di cantiere debbano intervenire altre imprese che operano per la manutenzione delle varie reti tecnologiche interrante.

In questi casi l'accesso di mezzi e personale di altre imprese deve essere confinato e guidato mediante cavalletti e nastro segnaletico, in modo da limitare al minimo le interferenze con le lavorazioni in corso nelle aree adiacenti alla presenza di un accompagnatore dell'impresa appaltatrice, che conduca il personale esterno attraverso i percorsi stabiliti e coadiuvi le manovre di autoveicoli e mezzi d'opera.

#### *Segnaletica di cantiere durante il corso dei lavori*

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto del D.Lgs. 10 Luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" (G.U. n° 226 del 26 Settembre 2002 - Suppl. Straordinario).

Nello specifico per ottenere il maggiore livello di sicurezza possibile sia per i lavoratori, sia per gli utenti della strada, si deve predisporre la segnaletica stradale secondo regole precise tese alla chiarezza in qualsiasi situazione di visibilità:

È previsto l'impiego di:

- **SEGNALETICA VERTICALE**, comprendente sia i segnali temporanei (su fondo giallo per indicare il pericolo), sia quelli per la posa fissa. I segnali utilizzati per il presente progetto sono i segnali di pericolo e i segnali di prescrizione.
- **MEZZI E SISTEMI DI DELIMITAZIONE DELLE AREE** (barriere, delineatori speciali, coni, segnaletica orizzontale temporanea e dispositivi retroriflettenti).

Tutta la segnaletica apposta dovrà essere conforme al Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285/1992 e s.m.i.), detto N.C.S., al Regolamento di Esecuzione di Attuazione del Nuovo Codice della Strada (D.P.R. 495/1992), detto R.C.S., nonché al già citato D.Lgs. 10 Luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" a cui espressamente si rinvia.

#### *Segnaletica: norme di comportamento*

Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica l'impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza espletato da personale valido in grado di svolgerlo con la massima diligenza e precisione

Qualora l'assenza del personale di sorveglianza o una sua negligenza nell'assolvimento dei suddetti compiti determini incidenti o, comunque, conseguenze lesive per gli utenti e/o loro beni, la responsabilità ricadrà completamente ed esclusivamente sull'impresa, che ne subirà tutte le conseguenze di carattere legale.

#### *Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi*

Nel caso in cui vi sia la necessità di garantire il transito veicolare sulle viabilità comunale (quindi nelle situazioni in cui non è più prevista la chiusura totale della strada al traffico), dovranno essere realizzati gli opportuni segnali orizzontali a carattere temporaneo, allo scopo di guidare i conducenti dei veicoli e per garantirne la sicurezza in prossimità di anomalie planimetriche derivanti dall'esistenza dei lavori stessi.

Detti segnali sono di colore giallo e si dividono in:

strisce longitudinali continue e discontinue, per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie;

strisce trasversali per indicare il punto d'arresto nei sensi unici alternati regolati da semafori;

frecce direzionali;

iscrizioni.

Al cessare delle cause che hanno determinato la specifica necessità, tale segnaletica deve poter essere rimossa rapidamente senza lasciare traccia né arrecare danni alla pavimentazione, a meno che non sia previsto il rifacimento della stessa.

In caso di situazioni pericolose si può prevedere l'applicazione di dispositivi retroriflettenti integrativi, allo scopo di offrire al guidatore un impatto visivo ottimale anche nelle peggiori condizioni ambientali. Questi dispositivi, applicati con idoneo adesivo di sicurezza e realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte, sono posti in opera con un intervallo massimo di 12 metri in rettilineo e di 3 metri in curva; anche questi dispositivi vanno rimossi non appena ultimati i lavori.

Se del caso è possibile integrare l'efficacia di tali accorgimenti mediante la posa di dispositivi luminosi a luce gialla, che possono sostituire completamente i mezzi segnaletici rifrangenti.

#### *Delimitazione e segnalazione del cantiere*

Il cantiere stradale deve essere delimitato mediante sbarramenti di sicurezza e dotato di specifici segnali, in modo che sia sempre garantita la sicurezza e la fluidità della circolazione.

Le opere e tutti gli accorgimenti necessari per la loro esecuzione devono sempre trovarsi all'interno della zona autorizzata e delimitata; gli ostacoli ed i pericoli devono essere resi visibili sia di giorno che di notte e preannunciati agli utenti della strada così da evitare possibili incidenti.

Compatibilmente con la situazione, la delimitazione del cantiere deve essere realizzata in modo che rimanga libera quanta più carreggiata possibile, così da costituire una barriera di protezione per le persone che vi lavorano.

Per la delimitazione si utilizzano *le barriere, i delineatori speciali, i coni, i delineatori flessibili, i segnali orizzontali temporanei, i dispositivi retroriflettenti integrativi* nonché gli altri mezzi autorizzati dal Ministero dei Lavori Pubblici.

In caso di rifacimento della pavimentazione stradale i segnali devono essere ripristinati nei tempi tecnici strettamente necessari.

In caso di riapertura al traffico prima del ripristino della segnaletica orizzontale tale inadempienza va resa nota con il segnale di fig. II 35



**fig. II 35 Art. 103**

Raggruppamento: Segnaletica verticale per cantieri stradali (Art.20-22 del Codice della strada)

Classe: Segnalamento e delimitazione cantieri (Art. 312 del Regolamento di attuazione del Codice della strada).

con abbinato il pannello mod. II 6/a (art. 137/7)



**mod. II 6/a**

Raggruppamento: Segnaletica verticale per strade (Art.39 del Codice della strada)

Classe: Pannelli integrativi Modello II 6/a (Art. 83 del Regolamento di attuazione del Codice della strada).

#### *Delimitazione e segnalazione dei lati frontali del cantiere*

I lati frontali o le testate del cantiere devono essere delimitati e segnalati obbligatoriamente con *le barriere*, che possono essere di due tipi, "normale" e "direzionale":

la barriera normale ha un'altezza superiore a 20 cm ed è colorata a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti;

la barriera direzionale ha dimensioni di almeno 60 x 240 cm ed è colorata con bande bianche e rosse a punta di freccia, rivolte nella direzione della deviazione. Questo tipo di barriera (che può avere dimensioni ridotte della metà per l'uso nei centri abitati) si adotta per segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, bruschi cambi di direzione oppure altre anomalie a carattere provvisorio e può essere costituita da quattro moduli posti orizzontalmente ad almeno 80 cm da terra, preceduti e seguiti da un segnale di passaggio obbligatorio.

In ogni caso le barriere vanno disposte parallelamente al piano stradale, devono essere sostenute da cavalletti, devono essere poste ad un'altezza minima di 80 cm da terra, devono essere visibili anche di notte, possono eventualmente essere munite di apparati luminosi a luce rossa fissa, se poste su lati frontali, a luce gialla fissa se poste su lati longitudinali e, infine, non possono essere integrate con lanterne a fiamma libera.

#### *Delimitazione e segnalazione dei lati longitudinali dal cantiere*

Le zone che presentano condizioni di pericolo devono essere delimitate con le *barriere* oppure con *recinzioni* colorate in rosso, fissate stabilmente e costituite da teli, reti o altri mezzi approvati dal Ministero LL.PP.; inoltre dette zone possono essere evidenziate con il delineatore *paletto di delimitazione*, colorato con bande bianche e rosse, visibile anche di notte, alto almeno 30 cm da terra e posato ortogonalmente all'asse della strada, con intervallo di posa non superiore a 15 metri. Se non è obbligatorio l'uso delle *barriere*, i lati longitudinali del cantiere possono essere delimitati utilizzando il *cono*, nel caso di lavori con durata non superiore a 2 giorni, e mediante il *delineatore flessibile* per lavori superiori a 2 giorni. Eventualmente i mezzi suddetti possono essere integrati da dispositivi a luce gialla fissa mentre è vietato l'uso di lanterne a fiamma libera.

#### *Accorgimenti a difesa dei pedoni*

Dove previsto, sul lato transitabile ai pedoni, si deve realizzare una delimitazione che difenda l'incolumità degli stessi, realizzata con barriere, parapetti oppure recinzioni colorate in rosso o arancione, stabilmente fissate e costituite da teli, reti o altri mezzi approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici.

I mezzi suddetti devono essere segnalati con luci rosse fisse o con dispositivi rifrangenti, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione pedonale; se non esiste il marciapiede occorre procedere alla delimitazione di un corridoio riservato al transito pedonale, avente larghezza minima di 1,0 m e consistente in un marciapiede temporaneo oppure in una striscia di carreggiata protetta da barriere o da parapetti, anch'essi segnalati da luci rosse fisse o da dispositivi rifrangenti.

I tombini, le caditoie, le griglie stradali e ogni tipo di portello aperto, anche per brevissimo tempo, sulla carreggiata, sulla banchina o sul marciapiede, devono essere recintati con l'apposita *barriera di recinzione per chiusini*.

#### *Tabella lavori (cartello di cantiere) e Responsabile di Cantiere*

In prossimità della testata di ogni cantiere avente durata superiore ai sette giorni lavorativi, deve essere apposto il pannello con colore di fondo giallo e con dimensioni di 200 x 150 cm, denominato *tabella lavori*, il quale indica la denominazione dell'Ente proprietario della strada, gli estremi dell'ordinanza, il nominativo dell'Impresa che esegue i lavori, le date d'inizio e di fine lavori, il recapito del Responsabile di Cantiere.

Il suddetto Responsabile, reperibile 24 ore su 24, deve essere in grado d'intervenire rapidamente per ripristinare le condizioni di sicurezza del cantiere.

#### *Veicoli operativi*

Per l'esecuzione dei lavori stradali, si utilizzano veicoli, macchinari e mezzi d'opera, conformi alla normativa CEE.

Essi, fermi o in movimento, devono sempre portare posteriormente un *pannello* a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove è possibile superare il mezzo; tale cartello deve essere impiegato anche dai veicoli che procedono a velocità particolarmente ridotta, i quali saranno altresì equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

I veicoli operativi, fermi per lavori di manutenzione di durata anche minima, devono essere presegnalati con opportuno anticipo: sulle strade urbane, con il preavviso LAVORI oppure con PASSAGGIO OBBLIGATORIO, preceduti da DIVIETO DI SORPASSO, STRETTOIA, SENSO UNICO ALTERNATO e LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ, se il limite è inferiore a 50 km/h;

#### *Persone al lavoro nei cantieri*

Chiunque esegua lavori o depositi materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e pedoni, ha l'obbligo di rendere visibile giorno e notte il personale addetto ai lavori, il quale dovrà indossare indumenti **di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso, completi di fasce rifrangenti di colore bianco o argento.**

Solo per interventi di breve durata tali indumenti possono limitarsi ad una bretella in materiale fluorescente e rifrangente di colore arancio.

Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali sono stabilite con apposito Disciplinare Tecnico, approvato con decreto del Ministro dei LL.PP.. Tale normativa tende a eliminare, o almeno a ridurre, i rischi di chi si trova esposto al transito dei veicoli, con seri pericoli per la propria incolumità; facendo uso di questi appositi indumenti di lavoro le condizioni di sicurezza aumentano enormemente perché i conducenti dei veicoli hanno la possibilità di avvistare le persone che li indossano ad una distanza adeguata e possono quindi regolare la loro velocità e i loro comportamenti.

#### *Segnaletica di sicurezza*

In cantiere dovrà essere posizionata segnaletica di sicurezza conforme agli allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX ed al Titolo V del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i..

Tale segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in prossimità del pericolo, in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a cui si riferisce.

Di seguito si riporta la segnaletica di sicurezza relativa all'organizzazione del cantiere:

| Segnale di sicurezza  | Collocazione del segnale di sicurezza   |
|---|---|
|  <p data-bbox="213 383 646 405">Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p> | <p data-bbox="722 232 1422 293">Nei pressi degli accessi alle aree dove si eseguono attività di cantiere e in particolare:</p> <ul data-bbox="722 304 1262 365" style="list-style-type: none"> <li>- sulla recinzione di accesso ai luoghi di lavoro</li> <li>- in prossimità delle delimitazioni.</li> </ul> |
|  <p data-bbox="252 566 608 589">Avvertimento di zona pericolosa</p>            | <p data-bbox="722 499 1278 521">Delimitazione di aree pericolose, ostacoli, dislivelli.</p>   |
|    | <p data-bbox="722 701 1190 723">In prossimità delle delimitazioni di cantiere</p>   |
|    | <p data-bbox="722 909 1289 931">Sulle delimitazioni di cantiere in area di marciapiede</p>  |
|  <p data-bbox="240 1216 619 1238">Calzature di sicurezza obbligatorie</p>    | <p data-bbox="722 1126 874 1149">Area di lavoro</p>   |
|  <p data-bbox="252 1447 608 1469">Casco di protezione obbligatorio</p>       | <p data-bbox="722 1335 1126 1357">In prossimità degli accessi al cantiere</p>   |
|  <p data-bbox="296 1693 563 1715">Otoprotettori obbligatori</p>              | <p data-bbox="722 1559 1318 1581">In prossimità di aree di lavoro rumorose, in particolare:</p> <ul data-bbox="722 1592 1190 1653" style="list-style-type: none"> <li>- in prossimità della sega circolare.</li> <li>- in prossimità delle macchine operatrici.</li> </ul>                                    |
|  <p data-bbox="240 1928 619 1951">Protezione obbligatoria degli occhi</p>    | <p data-bbox="722 1816 1422 1877">In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibili proiezione di polvere, particelle o schegge.</p>  |

### 3.3. INFORMAZIONE, FORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEI LAVORATORI - DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO DISPOSTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. N° 81/2008 E S.M.I.

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. 36 e 37 del D.Lgs. n° 81/2008 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.

| <b>Formazione</b>         |  |   |   |
|---------------------------|--|---|---|
| <b>Mansioni coinvolte</b> | <b>Contenuti minimi della formazione</b>   | <b>Modalità d'erogazione consigliata</b>  | <b>Modalità di verifica consigliata</b> |
| Preposti di cantiere      | Normativa sicurezza<br>Rischi di cantiere e relative misure<br>Gestione del cantiere in sicurezza<br>Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere<br>Uso dei DPI<br>Segnaletica di sicurezza<br>Uso delle sostanze pericolose | Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)  | Riunioni periodiche con RSPP aziendale  |
| Lavoratori                | Rischi di cantiere e relative misure<br>Segnaletica di sicurezza<br>Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere<br>Uso dei DPI   | Corso di formazione di base per la sicurezza in edilizia della durata di 8/16 ore | Riunioni periodiche con RSPP aziendale  |

| <b>Informazione</b>        |  |  |   |
|----------------------------|--|--|---|
| <b>Mansioni coinvolte</b>  | <b>Informazioni minime da erogare</b>  | <b>Modalità d'erogazione consigliata</b>                               | <b>Modalità di verifica consigliata</b>               |
| TUTTE                      | Contenuti PSC<br>Contenuti POS<br>Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative | Riunione preliminare<br>Esame contenuti PSC<br>Esame contenuti del POS | Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere |
| Subappaltatori e fornitori | PSC<br>POS<br>Rischi di cantiere   | Consegna / messa a disposizione dei documenti per la sicurezza         | Verifiche del responsabile di cantiere                |

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza dovranno essere adeguatamente consultati secondo quanto previsto all'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. in particolare prima dell'accettazione del PSC e delle modifiche significative apportate allo stesso da parte del datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice; nella tabella seguente è riportato uno specchio sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

| <b>Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza</b>                |   |
|--|---|
| <b>Oggetto della consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:</b> |   |
| <input type="checkbox"/> Accettazione PSC  | <input type="checkbox"/> Modifiche significative al PSC         |
| <input type="checkbox"/> Attività di prevenzione e corsi formazione                    | <input type="checkbox"/> POS                                    |
| <b>Documenti inviati ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:</b>            |   |
| <input type="checkbox"/> PSC   | <input type="checkbox"/> Modifiche significative al PSC         |
| <input type="checkbox"/> POS   | <input type="checkbox"/> Programma di formazione alla sicurezza |
| <b>Attuazione del coordinamento tra i RLS in cantiere:</b>                             |   |
| <input type="checkbox"/> Sopralluoghi in cantiere                                      | <input type="checkbox"/> Riunioni specifiche con il CE          |

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

Tutti lavoratori saranno dotati di tutti i DPI necessari ed avranno ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i..

I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento. L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

| <b>Tipo DPI</b>   | <b>Parte protetta</b>      | <b>Mansione</b>  |
|---|----------------------------|--|
| Elmetto di protezione                                       | <i>Testa</i>               | • <b>Tutte</b>   |
| Occhiali di sicurezza                                       | <i>Occhi</i>               | • <b>Tutte</b>   |
| Maschera antipolvere prot. FFP1                             | <i>Vie respiratorie</i>    | • <b>Tutte</b>   |
| Occhiali da sole, creme solari, cappelli in tessuto anti-UV | <i>Occhi, corpo, testa</i> | • <b>Tutte</b>   |
| Guanti da lavoro  | <i>Mani</i>                | • <b>Tutte</b>   |
| Guanti in gomma prodotti chimici                            | <i>Mani</i>                | • <b>Muratore, asfaltista</b>                                  |
| Scarpe con puntale e lamina                                 | <i>Piedi</i>               | • <b>Tutte</b>   |
| Cuffie o tappi  | <i>Apparato uditivo</i>    | • <b>Tutte, in particolare addetto alla taglierina asfalto</b> |
| Tuta da lavoro  | <i>Corpo</i>               | • <b>Tutte</b>   |
| Indumenti ad alta visibilità                                | <i>Corpo</i>               | • <b>Tutte</b>   |

### **Sorveglianza sanitaria**

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CE si riserva il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

### **Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere**

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 96 del D. Lgs. n° 81/2008 e s.m.i..

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori;

- materiali di risulta proveniente dalle demolizioni dei massetti e dai disfacimenti dei manti d'usura in asfalto;
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Così come previsto dagli artt. 95 e 96 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i. e dal D.Lgs. n° 22/1997 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti vigenti, al momento dell'inizio dei lavori, il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta;
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D.Lgs. n° 22/1997 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

### ***Impianti di cantiere***

#### **Impianto elettrico**

Si presume che per lo specifico lavoro si utilizzeranno impianti elettrici alimentati da gruppi elettrogeni.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente e alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

#### **Impianto di messa a terra**

Non necessario

#### **Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

Non necessario

#### **Impianto idrico**

Non previsto; in caso di necessità, l'impresa si dovrà attivare presso l'ente gestore del servizio idrico comunale o dotando il singolo cantiere di serbatoi.

#### **Impianto di illuminazione**

I lavori saranno condotti in presenza di luce diurna o usufruendo dell'illuminazione pubblica cittadina e di fari e proiettori montati sui mezzi d'opera.

### ***Macchine e attrezzature di cantiere***

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.

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

Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere e relativo al:

rispetto delle prescrizioni del D.Lgs. n° 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE;

rispetto delle prescrizioni del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.;

perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.

La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

mezzi di sollevamento (argani, paranchi, gru, autogru e similari);

macchine operatrici (pale, escavatori, autocarri, ecc.);

recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.);

attrezzature per il taglio ossiacetilenico;

seghe circolari a banco e similari;

impianto di betonaggio (non previsto);

altre ad insindacabile giudizio del CE.

Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

tipo e modello della macchina;

stato di efficienza dispositivi di sicurezza;

stato di efficienza dei dispositivi di protezione,

interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra sarà tenuta a disposizione del CE.

***Misure generali di protezione da adottare contro rischi particolari***

Rischio di seppellimento all'interno di scavi

Durante l'esecuzione degli scavi occorrerà assicurare alle pareti adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno); per scavi a sezione obbligata con profondità maggiore di m 1,50 o qualora la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno che dovranno sporgere dal bordo degli scavi di almeno 30 cm (Art. 119 del D.Lgs. 81/2008).

Durante lo scavo e fintanto che non si è provveduto al reinterro occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da acqua di falda e da acqua piovana. Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento dell'acqua che dovesse accumularsi sul ciglio dello scavo. È vietato l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.

Rischio di caduta dall'alto di persone e /o materiali

Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone o di oggetti dall'alto.

Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere che i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni.

In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

a) *Lavori da svolgersi in altezza*

*Caduta di persone dall'alto*

La maggiore parte delle lavorazioni è eseguita ad altezze inferiori ai 2 metri; per lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie o meglio piattaforme elevatrici.

Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 metri (anche se realizzate con l'imbracatura di sicurezza).

Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.

Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della Legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795. Prima di iniziare una attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al CE.

Fatto salvo quanto sopra evidenziato, è comunque prescrittivo l'obbligo di formazione del lavoratore per D.P.I. di 3° categoria laddove debba eseguire lavori in altezza.

#### *Caduta di materiali dall'alto*

In generale è vietata la presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro e comunque è obbligatorio l'utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

#### *b) Sollevamento o trasporto di materiali*

##### *Caduta di materiali dall'alto*

In generale è vietata la presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto di materiali; tale divieto sarà evidenziato mediante l'apposizione della segnaletica di sicurezza.

Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero; le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto.

Sono vietate operazioni di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere.

E' oltremodo opportuno inibire con nastro segnalatore le aree di carico e scarico dei materiali, impedendo che nelle zone sottostanti i cumuli di materiale e nelle immediate vicinanze degli autocarri che caricano/scaricano materiale vi sia la presenza anche occasionale di personale.

Durante le operazioni di carico/scarico è VIETATA la presenza di personale e mezzi estranei all'impresa appaltatrice.

##### *Rischio di incendio o di esplosione*

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

- fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori;
- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura;
- mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio.

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

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

Inoltre, dovranno essere presenti idonei estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro.

Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici, nei propri POS, dovranno determinare le misure relative all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro.

##### *Rischio da rumore*

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dall'art. 17 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.

Nel presente piano di Sicurezza e Coordinamento, in accordo con quanto previsto dall'art. 103 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i., l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore è calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

I dati per gruppo omogeneo sono tratte dal volume: "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili", realizzata dal **Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia**.

La valutazione del rumore di seguito riportata deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare e di conseguenza applicare quanto previsto dal D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i..

Nel caso che quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentato richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i..

Le misure da prendere relativamente all'esposizione dei lavoratori sono quelle previste dal D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i..

##### *Calcolo del livello di esposizione personale*

Di seguito sono riportati i livelli di esposizione delle diverse mansioni che si presume saranno presenti in cantiere.

| <b>Gruppo Omogeneo</b>   | <b>Livello di esposizione Lep db(a)</b> |
|--|---|
| Responsabile tecnico di cantiere                                   | Superiore a 80 fino a 85 dB(A)          |
| Muratore   | 85 dB(A)                                |
| Autista di autocarro   | 77 dB(A)                                |
| Addetto verniciatore e manovale specializzato                      | Superiore a 80 fino a 85 dB(A)          |
| Manovale specializzato   | Superiore a 80 fino a 85 dB(A)          |
| Operaio comune e qualificato addetto alla movimentazione materiali | Superiore a 80 fino a 85 dB(A)          |

*Inquinamento da rumore verso l'esterno livelli sonori ammessi esterni al cantiere*

| <b>DPCM 1/3/91</b> |                        |         |   |               |                 |         | <b>DPCM 14/11/97</b>                              | <b>Tabella B<br/>Valori limite<br/>di emissione</b> |                 | <b>Tabella C<br/>Valori limite<br/>assoluti di<br/>immissione</b> |                 | <b>Tabella D<br/>Valori di<br/>qualità</b> |                 |
|--------------------|------------------------|---------|---|---------------|-----------------|---------|---|---|-----------------|---|-----------------|--|-----------------|
| Lavorazione        | Leq in dB(A)<br>Diurno | Livello | Classificazione<br>Comunale                       | Limite Diurno | Limite Notturno | Livello | Classificazione<br>DPCM 14/11/97                  | Limite Diurno                                       | Limite Notturno | Limite Diurno   | Limite Notturno | Limite Diurno                              | Limite Notturno |
|                    |                        |         | Aree prevalentemente protette                     | 50            | 40              | I       | Aree particolarmente protette                     | 45  | 35              | 50  | 40              | 47   | 37              |
|                    |                        |         | Aree destinate a uso prevalentemente residenziale | 55            | 45              | II      | Aree destinate a uso prevalentemente residenziale | 50  | 40              | 55  | 45              | 52   | 42              |
|                    |                        |         | Aree di tipo misto                                | 60            | 50              | III     | Aree di tipo misto                                | 55  | 45              | 60  | 50              | 57   | 47              |
|                    |                        |         | Aree di intensa attività umana                    | 65            | 55              | IV      | Aree di intensa attività umana                    | 60  | 50              | 65  | 55              | 62   | 52              |
|                    |                        |         | Aree prevalentemente industriali                  | 70            | 60              | V       | Aree prevalentemente industriali                  | 65  | 55              | 70  | 60              | 67   | 57              |
|                    |                        |         | Aree esclusivamente industriali                   | 70            | 70              | VI      | Aree esclusivamente industriali                   | 65  | 65              | 70  | 70              | 70   | 70              |

**NB:** Da compilare a cura dell'appaltatore nel POS prima dell'inizio dei lavori e aggiornare durante l'esecuzione degli stessi.

Adempimenti previsti (a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti) da compilare a cura dell'appaltatore, nella gestione del POS, durante l'esecuzione dei lavori in accordo con il CE.

| <b>Adempimento</b>                             | <b>Data</b> | <b>Note e osservazioni</b> |
|--|-------------|----------------------------|
| Rilievo fonometrico n.                         |             |                            |
| Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti |             |                            |
| Rilievo fonometrico n.                         |             |                            |
| Bonifica di                                    |             |                            |
| Richiesta di deroga al sindaco                 |             |                            |
| Eventuali risposte                             |             |                            |
| Planimetria di compartimentazione              |             |                            |

Da verificare, a cura del CE, di concerto con l'appaltatore ad appalto aggiudicato.

### Disposizioni generali lavori stradali in presenza di traffico

Le presenti norme disciplinano gli apprestamenti e le cautele indispensabili, ai fini della sicurezza e del regolare svolgimento della circolazione, per l'esecuzione di lavori in strada in presenza di traffico.

I rischi non eliminabili con specifiche previsioni progettuali devono essere controllati e contenuti da tutta una serie di misure di sicurezza, che mirano essenzialmente a definire, per la specificità del sito e la tipologia di attività da eseguire, l'insieme delle cautele adottabili per garantire la sicurezza e la tutela della salute del personale impegnato nell'esecuzione dei lavori stradali.

Segue tabella con indicazione degli obiettivi e delle prescrizioni da adottarsi quali misure preventive e protettive.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

| Obiettivi   | Prescrizioni   |
|---|--|
| Limitare i rischi derivanti dalla presenza di più imprese in cantiere.                              | Evidenziare le aree di lavoro in cui siano possibili le interferenze e definire le misure atte a contenere questi rischi.  |
| Limitare i rischi provenienti dall'ambiente circostante.  | Indicare le misure adottate per limitare i rischi residui derivanti dalla presenza di inquinamento del terreno, inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, presenza di sottoservizi, linee elettriche aeree, interferenze con edifici adiacenti, ecc.  |
| Limitare i rischi connessi alla guida e alla circolazione delle macchine e dei veicoli di cantiere. | Indicare le misure da adottare per limitare i rischi derivanti da queste attività. Ad esempio: richiedere l'affidamento della guida dei mezzi di cantiere solo a conducenti adeguatamente addestrati; richiedere che ciascun conducente riceva specifiche istruzioni scritte sul corretto uso della macchina nel particolare cantiere; fornire all'impresa le informazioni inerenti le cautele da adottare per le modalità di accesso da e per il cantiere; definire le modalità di effettuazione delle manovre pericolose con i mezzi di cantiere e le relative zone di sosta; indicare le cautele da adottare durante la movimentazione su forti pendenze o in particolari aree del cantiere; indicare le protezioni collettive ed individuali da utilizzare e le relative modalità d'impiego. |
| Limitare i rischi presenti durante l'espletamento di mansioni particolari.                          | Indicare le misure da adottare per controllare i rischi derivanti dalle operazioni di messa in opera di attrezzature/materiali particolari. Ad esempio: indicare le cautele per prevenire la proiezione dei prodotti da mettere in opera verso il personale e terzi; indicare le cautele adottate per prevenire il rischio di incendio e/o di esplosione; indicare i DPI utilizzabili nella specifica fase di lavoro.  |
| Limitare i rischi presenti nelle fasi di manutenzione delle macchine operatrici presenti.           | Definire le misure per controllare i rischi connessi alle attività di manutenzione. Ad esempio: definire la necessità o meno di un'officina fissa o mobile e del relativo personale dedicato; richiedere la tenuta di un registro delle manutenzioni effettuate sulle macchine operatrici presenti e i risultati delle verifiche; richiedere che il personale addetto alle manutenzioni riceva specifiche istruzioni scritte per effettuare in sicurezza gli interventi di riparazione delle macchine.   |
| Limitare i rischi conseguenti alla mancanza di organizzazione nella gestione delle emergenze.       | Definire le modalità di gestione delle varie tipologie di emergenze: incendio/esplosione; infortunio; instabilità di manufatti, scavi, ecc.; venute d'acqua; contatti con sottoservizi esistenti (gas, elettricità, acqua, fibra ottica, cavi 7BC, etc.); contatti con linee elettriche aeree.   |

Nessuna attività di lavoro potrà essere svolta in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione o senza la preventiva autorizzazione del coordinatore dei lavori

Qualora tali condizioni negative sopravvengano successivamente all'inizio delle lavorazioni, queste dovranno essere immediatamente interrotte, con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica.

La presente norma non si applica ai lavori aventi carattere di indifferibilità in quanto intesi ad eliminare situazioni di più grave pericolo per la circolazione nonché a quei servizi/lavori per i quali sia tecnicamente impossibile il temporaneo ripristino delle normali condizioni di transitabilità.

Per situazioni non previste in questa sede o in casi eccezionali (lavori indifferibili da effettuare in precarie condizioni di traffico e/o di visibilità) il Committente potrà impartire all'Impresa disposizioni particolari ad integrazione delle presenti norme.

### ***Cantieri di lavoro: movimentazione mezzi***

Per ciascun cantiere, l'Impresa sarà tenuta ad assicurare la presenza costante di un Assistente, Capo Cantiere o Capo Squadra, il/i cui nominativo/i e i relativi recapiti telefonici cellulari dovranno essere forniti alla Direzione Lavori, responsabile dell'applicazione delle presenti norme. Questi dovrà essere in possesso di una copia delle norme stesse nonché di tutte le autorizzazioni scritte.

L'Impresa deve obbligatoriamente trasmettere almeno 10 giorni prima dell'inizio dei servizi e lavori, anticipandolo via fax, l'elenco del personale e dei mezzi, con riferimento all'effettivo e reale impiego degli stessi nel cantiere. Ogni variazione successiva, in merito agli elenchi del personale e dei mezzi da utilizzare, dovrà pervenire con sollecitudine, anticipando il tutto via fax, almeno cinque giorni prima del loro possibile accesso o impiego in cantiere.

Il Responsabile di Cantiere dovrà garantire in qualsiasi momento la sua presenza in cantiere e dovrà essere anche a disposizione della Polizia Locale, della Direzione Lavori, del Coordinatore per l'Esecuzione o altri collaboratori regolarmente incaricati.

È vietata la permanenza in cantiere alle persone non addette ai lavori; l'eventuale presenza di terzi dovrà essere autorizzata dalla Direzione Lavori.

Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno inderogabilmente, per tutto il tempo della loro permanenza in cantiere, indossare indumenti ad alta visibilità (così come previsto dall'art. 37 del D.P.R. 495/92 e dal "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il Manuale "Norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori sull'autostrada in presenza di traffico" personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità" allegato al Decreto del M.LL.PP. del 09/06/95 o alla norma UNI EN 471). Tali indumenti dovranno essere almeno in classe 2 con relativa marcatura CE.

**SI PRECISA CHE OGNI ADDETTO DOVRÀ SEMPRE INDOSSARE PANTALONI E GIUBBOTTO AD ALTA VISIBILITÀ PER GARANTIRE LA NECESSARIA VISIBILITÀ DELLA SUA PRESENZA.**

Manovre durante i lavori: è rigorosamente vietato al personale addetto ai lavori sostare o fermarsi con i veicoli, anche solo per pochi istanti, sulla carreggiata aperta al traffico. Per qualsiasi arresto, anche se limitato a pochi istanti, il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro, debitamente segnalata e delimitata.

L'ingresso dei mezzi al cantiere sarà determinato dalla tipologia del cantiere stesso e potrà avvenire in testa allo stesso con successiva manovra di retromarcia all'interno della segnaletica, oppure diagonalmente. In quest'ultima ipotesi la manovra dovrà svolgersi sempre con l'ausilio di un uomo a terra, che segnerà il rallentamento del mezzo di lavoro ai veicoli sopraggiungenti mediante l'utilizzo di una bandierina arancio fluorescente di giorno, o con idonei dispositivi luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità.

Nel caso di lavori che, per loro natura, non comportino l'esistenza di un cantiere delimitato, i veicoli del personale addetto e gli altri mezzi di lavoro potranno sostare esclusivamente all'interno della banchina di emergenza, sempre che siano a ciò debitamente autorizzati per iscritto dalla Società. Sui tratti privi di banchina di emergenza, i veicoli dovranno essere portati nella più vicina piazzola.

Sarà vietato in ogni caso far sostare i veicoli sulle zone zebbrate di approccio ai punti di bivio nonché sulle corsie di marcia, di accelerazione e di decelerazione.

Sistemi di segnalazione durante le manovre: i veicoli operativi delle imprese devono essere muniti di lampeggiante e di segnalatore acustico di retromarcia. Altresì i mezzi operativi in manovra all'interno del cantiere, dovranno mantenere in funzione il girofaro.

Operazioni in presenza di traffico: operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, carico o scarico di materiale, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, etc... dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando ogni possibile occupazione, anche solo momentanea o accidentale, della parte di carreggiata aperta al traffico o ad essa limitrofa. In caso di discesa o salita dal mezzo in assenza di segnaletica (es. sosta in corsia di emergenza) si dovrà obbligatoriamente utilizzare la sportello dell'autocarro che non risulti esposto al pericolo di investimento.

Manovre di retromarcia: è vietato effettuare la manovra di retromarcia se non all'interno dei cantieri o zone di lavoro debitamente delimitati. Tali manovre dovranno essere effettuate con grande attenzione e cautela ed a velocità ridottissima ("a passo d'uomo"), avendo cura di non invadere neanche accidentalmente o momentaneamente la corsia adiacente aperta al traffico, e prestando la massima attenzione ai lavoratori presenti nelle vicinanze.

Lampeggianti e segnalatore acustico di retromarcia dovranno essere sempre in funzione.

Il conducente, che debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, è tenuto a dare la precedenza ai veicoli eventualmente sopraggiungenti.

### ***Movimentazione manuale dei carichi***

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombare, connesse con le attività lavorative legate alla movimentazione manuale dei carichi dovrà essere valutata dall'impresa esecutrice, in riferimento a quanto indicato al Titolo VI e nell'Allegato XXXIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Le imprese intervenenti dovranno indicare all'interno del POS tutte le operazioni in cui è prevedibile la movimentazione manuale di carichi e le misure adottate per tali operazioni.

#### Caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio, tra l'altro dorso-lombare, nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratori, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico richiesto può presentare un rischio, tra l'altro dorso-lombare, nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio, tra l'altro dorso-lombare, nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento attività richiesta;
- il piano di calpestio è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale e di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

Esigenze connesse all'attività lavorativa possono comportare un rischio tra l'altro dorso-lombare se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitino in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

In relazione ai fattori individuali di rischio, è utile evidenziare quanto sia importante valutare:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento.

È fatto obbligo al datore di lavoro, in relazione a quanto prescritto all'art. 169 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., di fornire al lavoratore tutte le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle caratteristiche del carico movimentato, garantendo informazione, formazione ed addestramento adeguato alle attività da svolgere.

#### 4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE: PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI E ALLE INTERFERENZE

Nel presente capitolo è riportata l'analisi e la valutazione dei rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori. Sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

- rischi per terzi all'attività di cantiere (presenti esternamente al cantiere);
- rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa;
- rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti.

##### *Rischi per terzi durante l'attività di cantiere*

In questo punto si prendono in considerazione i rischi a cui si possono trovare esposte le persone estranee all'attività di cantiere.

| Fase lavorativa                 | Rischi                        | Misure di prevenzione e protezione  |
|---------------------------------|-------------------------------|---|
| Utilizzo di macchine operatrici | Investimento di persone       | Delimitare le zone di lavoro in modo da evitare l'accesso ai terzi.<br>Quando necessario occorrerà prevedere la presenza di un preposto con il compito di regolamentare la circolazione.<br>Sarà necessario operare sempre con girofaro attivo ed a velocità moderata.  |
| Lavori in altezza               | Caduta di materiali dall'alto | Durante la realizzazione dei lavori si provvederà a transennare a terra tutta la zona in cui è possibile la caduta di materiali.<br>Se necessario si prevedrà la presenza di un preposto con compito di sorveglianza.<br>Durante le operazioni di carico/scarico è obbligatorio che non vi sia presenza di personale esterno all'interno dell'area di cantiere. |

##### *Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa*

Nei paragrafi seguenti sono riportati, per ciascuna delle fasi di lavoro in cui è articolata l'esecuzione dell'opera, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi.

Non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza, evidenziando quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite nei precedenti paragrafi, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti. Il presente piano deve essere inteso come quel documento contenente le misure di sicurezza aventi carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

Il PSC quindi, dovrà essenzialmente riguardare la definizione delle scelte:

- progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- tecnico-organizzative per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

| N. | Fase lavorativa                 |
|----|---------------------------------|
| 1  | Allestimento cantiere           |
| 2  | Formazione segnaletica stradale |
| 3  | Smobilizzo cantiere             |

## **FASE LAVORATIVA N° 1: ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE**

- **La fase prevede l'allestimento di un cantiere tipo relativo alla posa/sostituzione di un impianto semaforico**
- **La fase prevede la verifica dei manufatti esistenti, delle reti tecnologiche interrato ed aeree, il posizionamento della segnaletica stradale e la delimitazione dell'area di cantiere con pannelli metallici grigliati, cavalletti, coni, nastro segnaletico nonché lo scarico delle macchine operatrici da autocarro ed il deposito del materiale necessario alle lavorazioni previste.**

### **Rischi presenti:**

- Caduta di oggetti o materiali durante lo scarico o il posizionamento delle attrezzature e/o dei materiali;
- Caduta di persone in piano durante la circolazione all'interno del cantiere;
- Investimento da mezzi meccanici;
- Investimento da traffico stradale esterno al cantiere;
- Traumi da sforzo, errata postura, affaticamento;
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani;
- Schiacciamento delle mani e dei piedi;
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti;
- Caduta di materiali;
- Schiacciamento a causa del ribaltamento accidentale della piattaforma verticale elettrica;
- Rischi specifici legati all'uso delle attrezzature da lavoro.

### **Misure di prevenzione e protezione:**

#### Organizzazione del cantiere

L'area di deposito materiali, dovrà essere organizzata funzionalmente in aree a diversa vocazione il più possibile unitarie:

- una o più zone destinate al deposito dei materiali inerti, opportunamente individuata e segnalata, organizzata in modo tale da consentire l'agevole accostamento dei mezzi d'opera (autocarri ecc.) per il carico/scarico e il contemporaneo movimento di escavatori o ruspe deputate allo scopo in sicurezza e stabilità (si suggerisce di non creare eccessivi cumuli di materiale, così da non dare origine a pericoli di franamento e al contempo permettere a pale ed escavatori di operare in piano senza dover salire sui cumuli stessi).
- una zona destinata alle vie di circolazione pedonali e dei mezzi d'opera che per nessuna ragione dovrà essere ingombrata da materiali; tale operazione dovrà essere particolarmente curata per la possibile presenza di personale estraneo, individuando il percorso dei mezzi d'opera con nastri segnalatori che inibiscano l'accesso al percorso a terzi.
- una zona destinata ai servizi logistici di cantiere (nella posa e installazione dei baraccamenti occorre sollevarli opportunamente dal terreno a evitare il ristagno delle acque meteoriche).

La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile.

In ogni caso nell'allestimento delle singole aree si avrà cura di evitare ogni interferenza fra di loro.

#### Misure prevenzionali

- Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbragati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura. Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni. Se non è garantita l'idoneità dei punti di imbracatura utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione
- Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.
- L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.
- Il passaggio dei materiali tra i cassoni di carico degli automezzi e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.

- Lo scarico dei materiali dovrà avvenire esclusivamente nelle aree individuate ed appositamente predisposte.
- Le operazioni di carico e scarico delle macchine operatrici dovranno avvenire esclusivamente nelle aree di manovra già precedentemente recintate ed individuate nella allegata planimetria.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra.
- Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.
- In tutte le zone che costituiscono intralcio alla normale circolazione pedonale e degli automezzi è necessario esporre idonea segnaletica e identificare gli ostacoli fissi e mobili.
- La velocità massima degli automezzi nell'area in prossimità del cantiere sarà limitata a 30 km/ora e comunque dovrà essere adeguata alle prescrizioni dell'Ente gestore della strada e dovrà essere adeguatamente segnalata esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.
- La segnaletica potrà essere costituita sia verticalmente su appositi sostegni che offrano adeguata stabilità sia orizzontalmente con verniciatura eseguita sul fondo stradale secondo le prescrizioni dell'Ente gestore della strada.
- Le barriere mobili utilizzate dovranno ottemperare tutte le prescrizioni, sia in termini di segnalazioni dell'area di cantiere che di modalità di protezione e delimitazione dell'area stessa, che verranno impartite dall'Ente gestore della strada.
- Esclusivamente per lavori di breve durata e allo scopo di fornire segnalazione dei lavori utilizzare nastri segnaletici e paletti in plastica a cono, di colore catarifrangente, arretrati opportunamente rispetto alla zona lavorativa. Se si utilizzano tali sistemi è necessario adibire alla sorveglianza della zona un lavoratore munito di bandierina segnalatrice.

#### Procedure generali di riferimento

- Verificare che nell'area non ci siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile nessun tipo di contatto o interferenza.
- L'altezza della cesata destinata alla chiusura dei depositi materiali su strada non deve essere inferiore a 2,00 metri.
- Si devono eseguire le opere di segnalazione in accordo con l'Ente che gestisce la strada e nel rispetto delle indicazioni fornite dal Codice della strada.
- I lavori devono essere preventivamente pianificati rispetto al loro effettivo inizio dato che potranno iniziare solo quando si sarà provveduto alla segnalazione e delimitazione delle zone interessate dai lavori.
- Le opere predisposte dovranno essere segnalate con lampade di segnalazione a luce rossa fissa o intermittente.
- Prima della chiusura del cantiere il capocantiere o un lavoratore specificatamente addetto dovrà provvedere all'accensione verificando che garantiscano il funzionamento dal tramonto al levare del sole.
- Se le delimitazioni non sono facilmente visibili e costituiscono ostacolo rispetto alla normale viabilità dei mezzi meccanici provvedere a segnalarne opportunamente l'ingombro con colorazione bianco-rossa a strisce di tipo riflettente.
- Nelle operazioni di carico e scarico dal mezzo di trasporto di tubazioni di qualsivoglia materiale e diametro l'operatore addetto allo scarico dei manufatti deve essere dotato di idoneo dispositivo anticaduta; in alternativa avere spazio sufficiente tra i manufatti per poter agganciare la fune di imbraco al gancio di sollevamento onde non dover salire sopra il manufatto stesso per procedere alla suddetta operazione; in tal senso si obbliga l'Impresa appaltatrice a caricare il mezzo che porta i manufatti in cantiere con un numero di tubi che, disposti parallelamente all'asse dell'autocarro, lascino comunque una luce sufficientemente ampia tra i tubi ( $\geq 100$  cm) così che l'operatore possa poggiare i piedi saldamente sul pianale del mezzo e non essere costretto ad assumere posizioni instabili o comunque di precario equilibrio.

#### Prescrizioni e istruzioni

- Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.
- I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento.
- Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere.
- I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica.

- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi e alle attrezzature utilizzate.
- L'Impresa dovrà richiedere tempestivamente all'Amministrazione Comunale l'emissione delle necessarie ordinanze di chiusura delle strade comunali interessate dalle opere di manutenzione, nonché l'emissione degli avvisi ai residenti per le limitazioni al transito ed alla sosta dei veicoli privati.
- Il montaggio della cesata di cantiere dovrà avvenire prima dell'inizio effettivo dei lavori.
- Esporre appena possibile in posizione di facile visibilità il cartello di cantiere riportante i dati relativi all'appalto.
- Gli addetti alla realizzazione della segnaletica dovranno prestare particolare attenzione nella fase esecutiva rispetto ai veicoli circolanti evitando il più possibile di ingombrare la parte estrema della carreggiata.
- Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.
- Per le operazioni di salita e discesa dai mezzi devono essere previste idonee rampe di raccordo con il piano di carico.
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- Subito dopo lo scarico e comunque prima di essere utilizzate nell'area di cantiere, le macchine operatrici devono essere accuratamente provate dal manovratore per verificare l'efficienza dei freni e delle segnalazioni ottico-acustiche.

#### Elettrocuzione

Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.

Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente.

Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.

#### Utilizzo di DPI:

Durante lo svolgimento delle operazioni di installazione del cantiere, gli operatori dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto di sicurezza;
- maschera respiratoria FFP1: in presenza di elevata polverosità;
- guanti da lavoro;
- scarpe antinfortunistiche;
- otoprotettori;
- indumenti ad alta visibilità;
- occhiali da sole, creme solari

Gli operatori delle macchine operatrici dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto di protezione: quando non protetti dalla cabina del proprio mezzo
- otoprotettori;
- maschera respiratoria FFP1: in presenza di elevata polverosità con mezzo dotato di cabina non completamente chiusa e non dotata di filtri per la polvere;
- scarpe antinfortunistiche;
- indumenti ad alta visibilità;
- occhiali da sole, creme solari, cappelli con tessuto anti-UV

Le altre persone presenti nella zona delle operazioni dovranno indossare i seguenti DPI:

- elmetto di sicurezza;
- indumenti ad alta visibilità;
- scarpe antinfortunistiche;
- otoprotettori;
- occhiali da sole, creme solari.

## **FASE LAVORATIVA N. 2: FORMAZIONE DI SEGNALETICA STRADALE**

- **La presente fase prevede l'esecuzione di segnaletica stradale orizzontale mediante laminato elastoplastico, colato plastico, vernici spartitrafficoe e piccoli interventi di manutenzione o sostituzione di cartelli stradali incidentati e/o ammalorati.**

### **Rischi presenti:**

- investimento da mezzi meccanici;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore;
- irritazioni cutanee;
- inalazione polveri, gas e vapori.
- abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani;
- caduta a livello;
- caduta da postazione sopraelevata;
- caduta di attrezzi;
- investimento da mezzi meccanici;
- caduta di materiali;
- incidenti stradali entro l'area di cantiere;
- ribaltamento del mezzo;
- contatto con macchine operatrici;
- infiammazioni e localizzazioni cutanee;
- esposizione ad agenti chimici;
- traumi da sforzo, errata postura, affaticamento;
- contatto con attrezzature;
- contusioni e traumi al corpo.

### **Misure di prevenzione e protezione:**

#### **Misure prevenzionali**

- Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- Deviare il traffico veicolare consentendo percorsi alternativi.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte, utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- In tutte le zone che costituiscono intralcio alla normale circolazione pedonale e degli automezzi è necessario esporre segnaletica e identificare gli ostacoli fissi e mobili.
- Determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.
- La segnaletica di cantiere sarà costituita prioritariamente da segnali stradali collocati verticalmente su appositi sostegni che offrano adeguata stabilità, e se necessario, da segnaletica orizzontale eseguita con verniciatura sul fondo stradale.
- Verificare le caratteristiche del luogo di lavoro, con riferimento alla sua morfologia superficiale e alla presenza di ostacoli.
- Prevedere la rimozione delle asperità e degli ostacoli, la posa di sistemi di illuminazione artificiale se necessari, una corretta organizzazione delle aree di cantiere.
- Mantenere il più possibile ordinati e sgomberi da ostacoli i percorsi di passaggio e, quando possibile, allontanare tutti i materiali non necessari

### Procedure generali di riferimento

- I mezzi meccanici devono essere riforniti di combustibile evitandone lo spargimento a terra e sempre a motore fermo.
- In prossimità della macchina deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile per le situazioni di emergenza.
- Tutte le parti in movimento delle macchine accessibili devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.
- I lavori devono essere preventivamente pianificati rispetto al loro effettivo inizio, in quanto si dovrà provvedere in anticipo alla segnalazione e delimitazione delle zone interessate dagli stessi.
- Le opere di segnalazione e delimitazione devono essere eseguite in accordo con l'ente che gestisce la strada e nel rispetto delle indicazioni del Nuovo Codice della Strada.
- Le delimitazioni predisposte dovranno essere segnalate con fiaccole controvento o lampade di segnalazione a luce rossa fissa o intermittente.

### Prescrizioni e istruzioni

- Non effettuare regolazioni/manutenzioni con le macchine in moto. Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento.
- I manovratori devono prestare la massima attenzione agli addetti e all'ambiente dove operano contro il rischio di investimento degli uomini e di contatto con altri mezzi operativi dell'area.
- Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.
- Utilizzare maschere protettive con filtro efficiente ed appropriato per gas-vapori.  
Nella fase esecutiva gli addetti alla realizzazione della segnaletica dovranno prestare particolare attenzione ai veicoli circolanti evitando il più possibile di ingombrare la parte estrema della carreggiata.
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la sicurezza.

### Utilizzo dei DPI:

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti.
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie).
- Maschere respiratorie con filtri specifici.

### Note specifiche:

- Gli addetti ai lavori che si trovino ad operare o transitare nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Nuovo Codice della Strada.
- L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro.

### **FASE LAVORATIVA N. 3: SMOBILIZZO CANTIERE**

- **La fase prevede il disallestimento del cantiere, attraverso lo smontaggio delle recinzioni e delle cesate, lo smontaggio degli eventuali baraccamenti e degli apprestamenti igienico-sanitari (se fossero stati comunque predisposti) ed il carico del materiale e delle macchine operatrici sugli automezzi, compresa la pulizia delle aree.**

#### **Rischi presenti:**

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani ed ai piedi;
- investimento da mezzi meccanici;
- caduta di materiali;
- incidenti stradali entro l'area di cantiere;
- ribaltamento del mezzo;
- contusioni e traumi al corpo;
- schiacciamento dei piedi;
- schiacciamento delle mani;
- caduta di materiali;
- investimento di materiale dall'alto;
- investimento da mezzi meccanici;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore.

#### **Misure di prevenzione e protezione:**

##### Misure prevenzionali

- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.
- Curare la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate.
- Se non si dispone di idonei punti di fissaggio utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento.
- L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.
- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.
- Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.
- Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti.
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione .

##### Procedure generali di riferimento

- Lo smontaggio deve avvenire solo quando si sia provveduto a verificare che l'area non presenti rischi per i pedoni e per gli automezzi.
- Vigilare costantemente l'accesso al cantiere impedendo l'entrata di persone non addette ai lavori.
- Coordinare gli interventi degli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazi e viabilità sufficienti a consentire le manovre e i comandi necessari.
- Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere.

### Prescrizioni e istruzioni

- Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.
- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante. I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa. Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

### Utilizzo dei DPI:

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.);
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie);
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie);
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti.

## ELENCO DELLE SCHEDE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE RICORRENTI

| N. | ATTIVITA' LAVORATIVA RICORRENTE  |
|----|--|
| 1  | MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI   |
| 1  | UTILIZZO DI ATTREZZATURE AD ARIA COMPRESSA   |
| 3  | UTILIZZO DI ATTREZZATURE FUNZIONANTI ELETTRICAMENTE                                      |
| 4  | UTILIZZO DI MACCHINE OPERATRICI (AUTOCARRO, MACCHINA TRACCIALINEE, MINIESCAVATORE, ECC.) |

## **ATTIVITÀ LAVORATIVA N. 1 – MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Attività di movimentazione manuale dei carichi, come definita dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., che si possono presentare all'interno delle diverse fasi lavorative.

### Rischi presenti

- lesioni dorso lombari dovute a sforzo da movimentazione manuale dei carichi.
- lesioni, ferite e schiacciamenti dovute a caduta di materiali durante la movimentazione manuale.

### Misure di prevenzione e protezione

#### Misure riguardanti l'organizzazione del lavoro

I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:

- suddivisione del carico;
- riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione;
- riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro.

### Verifiche preliminari

Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro sia le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo. occorrerà verificare anche la natura del pavimento che non presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi, buche o parti sporgenti.

### Modalità operative

Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:

- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione diritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda
- afferrare il carico in modo sicuro
- fare movimenti graduali e senza scosse
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.

Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 kg occorrerà quando possibile essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.

Macchine e attrezzature, casse di materiali o altri carichi pesanti devono essere spinti o trascinati appoggiandoli su appositi tappeti scorrevoli o appositi rulli.

### Idoneità dei lavoratori

I lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono essere ritenuti idonei dal medico competente della propria impresa

### Coordinamento del lavoro

Quando più persone intervengono per sollevare, trasportare, posare a terra un unico carico, occorrerà che tutti i loro movimenti siano coordinati e vengano eseguiti contemporaneamente onde evitare che l'una o l'altra persona abbiano a compiere sforzi eccessivi. una sola persona dovrà assumersi la responsabilità delle operazioni e impartire istruzioni e comandi precisi.

### Informazione e formazione

I lavoratori devono essere informati e formati secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

### Utilizzo di dpi

Gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono utilizzare i seguenti dpi:

- guanti da lavoro;
- scarpe antinfortunistiche.

## **ATTIVITÀ LAVORATIVA N. 2 – UTILIZZO DI ATTREZZATURE AD ARIA COMPRESSA**

Attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti ad aria compressa.

### Rischi presenti

- inalazione di polveri sollevata durante l'utilizzo di aria compressa o di utensili funzionanti ad aria compressa
- esposizione a vibrazioni dovute all'utilizzo di attrezzature ad aria compressa
- scoppio del serbatoio e delle tubazioni del compressore
- proiezione di particelle durante lavorazioni con utilizzo di aria compressa
- vibrazioni e scuotimenti dovuti all'uso della macchina.
- lesioni alle mani e in genere a parti del corpo per contatti con organi in movimento del compressore: pulegge, volani, cinghie, ecc..
- lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi ad elevata temperatura: alette di raffreddamento, tubi di scappamento, ecc..
- uso dell'aria compressa diverso da quello richiesto dalla lavorazione
- esposizione a rumore prodotto dalla macchina e dalle attrezzature

### Misure di prevenzione e protezione

#### Verifica di conformità delle attrezzature ad aria compressa

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere.

Per guasti, rotture, danneggiamenti si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

#### Verifica piano di appoggio ed installazione

Per i mini compressori non esistono particolari problemi di installazione in virtù della loro facilità di posizionamento della macchina nel cantiere.

Nel caso dei maxi compressori, prima dell'installazione occorre controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio

#### Collegamento utensili

Prima di collegare i vari utensili al motocompressore occorre verificare che:

- le pressioni di esercizio siano compatibili a quelle richieste dagli utensili;
- le manichette siano integre e del tipo adeguato alla pressione erogata;
- agli utensili collegati venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio.

#### Tubazioni

Occorre verificare :

- l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;
- che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;
- che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli;
- che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;
- che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo.

Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile.

E sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.

#### Giunti ed attacchi

Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non potersi sciogliere per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo.

Sono raccomandabili giunti a baionetta.

I giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliersi accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.

#### Varie

Occorre controllare che:

- siano funzionanti i dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta;
- vengano utilizzati i lubrificanti previsti dal costruttore ed in quantità appropriata e non eccessiva.

Se vengono riscontrati problemi di funzionamento non bisogna procedere a riparazioni di fortuna, poiché l'utilizzo dell'apparecchio è vincolato al suo perfetto stato di efficienza.

#### Usi non corretti dell'aria compressa

E' necessario ricordare che i getti di aria compressa non devono essere usati come strumento:

- di gioco o per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione;
- per il refrigerio delle persone o degli ambienti
- per svuotare recipienti;
- per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, considerando il rischio di esplosione dovuto all'elettricità statica;
- per la pulizia soffiata di sostanze esplosive.

#### Uso corretto dei tubi dell'aria compressa

Si deve ricordare che:

- non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa;
- non si devono usare i tubi per trainare, sollevare o calare la macchina;
- i tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti: le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono in genere alla pressione interna del tubo e possono dar luogo agli inconvenienti e ai pericoli derivanti dalla fuga dell'aria.

#### Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

### **ATTIVITÀ LAVORATIVA N. 3 – ATTREZZATURE FUNZIONANTI ELETTRICAMENTE**

La presente scheda si applica a tutte le attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente. una sezione di questa scheda è riservata all'utilizzo del flessibile.

#### Rischi presenti

- elettrocuzione per inadatto isolamento
- esposizione a rumore emesso dalle attrezzature durante il loro funzionamento
- proiezione di frammenti o particelle di materiale durante le operazioni di foratura o smerigliatura
- lesioni alle mani per contatto con organi lavoratori delle attrezzature elettriche portatili
- inalazione di polvere durante l'utilizzo del flessibile
- proiezione di materiale non correttamente fissato

#### Misure di prevenzione e protezione

##### Verifica di conformità per le apparecchiature elettriche

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere.

Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

##### Utilizzo delle apparecchiature elettriche

Quando possibile saranno utilizzate attrezzature alimentate a tensione non superiore a 50v verso terra.

Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati.

I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.

##### Lavori in luoghi conduttori ristretti

Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (ad esempio tubi e reti metalliche, presenza di acqua, scavi ristretti, ecc.), non è consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili a tensione superiore a 50 v.

In presenza di luoghi conduttori ristretti, occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati da un trasformatore di isolamento (220/220 v) o un trasformatore di sicurezza a bassissima tensione (es. 220/24 v).

Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori dal luogo conduttore ristretto.

##### Utilizzo smerigliatrice angolare a disco

Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi per levigare per operazioni di taglio.

Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione.

Non manomettere la cuffia di protezione del disco.

Utilizzare l'utensile seguendo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione che lo accompagnano.

Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la lavorazione perché potrebbe essere molto caldo.

Sostituito il disco prima di mettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso.

##### Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

## **ATTIVITÀ LAVORATIVA N. 4 – UTILIZZO DI MACCHINE OPERATRICI (AUTOCARRO, MACCHINA TRACCIALINEE, MINIESCAVAORE, ECC.)**

Attività dove sia presente l'utilizzo di macchine operatrici quali escavatori, fresatrice, finitrice, ecc.

### Rischi presenti

- investimento di persone
- urto tra le macchine operatrici
- esposizione a rumore emesso dalle macchine operatrici
- inalazione di polvere prodotta durante la movimentazione della terra, degli inerti e durante le fasi di fresatura e spazzolatura del manto stradale
- ribaltamento accidentale dei mezzi all'interno di scavi
- urto accidentale delle macchine operatrici contro le persone (per esempio con il braccio dell'escavatore durante la movimentazione del terreno ecc.) e contro i veicoli che transitano sulle sedi stradali

### Misure di prevenzione e protezione

Tutte le macchine operatrici dovranno essere dotate di giro faro e segnalazione acustica.

### Non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici

Nel caso di presenza di persone a terra nel raggio di azione delle macchine operatrici, gli operatori dovranno interrompere la loro attività chiedendone l'allontanamento anche attraverso il loro preposto.

### Non trasportare passeggeri sulle macchine operatrici.

Le macchine operatrici non devono essere utilizzate come mezzi di trasporto per le persone presenti in cantiere

### Carico della terra sull'autocarro

Prima di iniziare il carico di materiale, l'autista dell'autocarro deve allontanarsi dalla propria postazione di guida e posizionarsi in una zona del cantiere non interessata dall'attività lavorativa.

### Rispetto della distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione

Durante le operazioni di scavo saranno mantenute distanze superiori a 5 metri dalle linee elettriche. nel caso di lavori a distanze inferiori saranno concordate opportune misure di prevenzione con l'ente gestore della fornitura dell'energia elettrica.

Nel caso di contatto del mezzo con linee in tensione l'operatore dovrà rimanere al suo posto e le persone a terra non dovranno toccare la macchina, ma dovranno attivarsi per avvertire l'Enel per il distacco della linea.

Verificare preventivamente all'esecuzione dei lavori la presenza di linee elettriche od alti impianti interrati.

Procedere comunque con cautela durante le fasi di scavo.

### Informazione e informazione degli operai addetti alle varie operazioni di cantiere

Le persone addette alla conduzione delle macchine operatrici, devono essere adeguatamente informate, formate ed addestrate per lo svolgimento delle specifiche mansioni. l'informazione e la formazione viene periodicamente ripetuta.

### Utilizzo di DPI

Gli operatori delle macchine dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- otoprotettori: nel caso la macchina da loro utilizzata risulti rumorosa;
- scarpe antinfortunistiche;
- elmetto di protezione: quando abbandonano il loro posto di lavoro e se le macchine non sono dotate di cabina di protezione;
- maschera di protezione respiratoria antipolvere ffp1: per lavori da eseguirsi in cantieri polverosi e nel caso la cabina non sia chiusa e dotata di filtri antipolvere.

## **5. PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **Rischi dovuti a sovrapposizione delle lavorazioni: principi generali**

Quando più attività siano concomitanti non è ammessa:

- l'esecuzione di lavori in luoghi al di sotto di altri lavori, limitatamente alle zone esposte a caduta di oggetti, al fine di evitare inutili rischi;
- l'esecuzione di lavori a carattere non rumoroso in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta rumorosità, al fine di evitare esposizione inutile di operatori al rumore;
- l'esecuzione di lavori non polverosi in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta presenza di polveri, al fine di evitare esposizione inutile di operatori alle polveri;
- l'esecuzione di lavori al di sotto della zona di operazione di organi di sollevamento e di movimentazione, durante il loro normale funzionamento, se l'area non è protetta contro la caduta degli oggetti;
- l'esecuzione di lavorazioni differenti nella stessa area.

Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

SI PRECISA CHE OGNI ADDETTO DOVRÀ SEMPRE INDOSSARE PANTALONI E GIUBBOTTO AD ALTA VISIBILITÀ PER GARANTIRE LA NECESSARIA VISIBILITÀ DELLA SUA PRESENZA, come precedentemente descritto.

## **6. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI**

Per assicurare la cooperazione e il coordinamento fra datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, si effettueranno alcune riunioni di coordinamento.

Le riunioni di coordinamento avverranno nell'area dei lavori solo se verranno attuate modalità di visita che permettano il rispetto delle condizioni di sicurezza. In linea generale tali riunioni avverranno presso locali messi a disposizione dalla Committente.

Prima di iniziare i lavori, secondo disposizione del Committente, l'impresa metterà a disposizione un proprio tecnico, dovrà essere svolto un primo incontro di coordinamento a cui dovranno partecipare anche i rappresentanti delle ditte in subappalto (qualora sia contemplato il subappalto).

Periodicamente o qualora vi siano sostanziali mutamenti nella struttura ed organizzazione del cantiere, l'incontro di cui sopra dovrà essere ripetuto con gli stessi criteri descritti.

### **Programma riunioni di coordinamento**

Le imprese partecipanti (affidataria, esecutrice, subappaltatrice e fornitore in opera) ed i Lavoratori Autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) attivando le procedure di verifica e controllo riportate nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente PSC.

Indipendentemente dalla facoltà del coordinatore in fase esecutiva (CSE) di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

### **Prima riunione di coordinamento**

Almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite.

A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al diagramma lavori ed alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano in fase di predisposizione da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP).

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di consegnare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento in ottemperanza all'art. 101 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

### **Riunione di coordinamento ordinaria**

Prima dell'inizio di fasi di lavoro - al cambiamento di fase

### **Riunione di coordinamento straordinaria**

Al verificarsi di situazioni particolari - alla modifica del piano

### **Riunione di coordinamento nuove imprese**

Alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori.

## **7. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

Nel presente paragrafo si riportano le linee guida dell'organizzazione di cui l'impresa esecutrice dovrà dotarsi per il pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi e le procedure che dovranno essere attuate in relazione alla peculiarità dei lavori.

Il Titolo I/Sezione VI "Gestione delle Emergenze" e l'Allegato IV "Requisiti dei luoghi di lavoro" del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. individuano, attraverso i propri articoli, le disposizioni necessarie da adottarsi a cura del datore di lavoro per organizzare la prevenzione incendi, la gestione del primo soccorso e il pericolo grave ed imminente.

Lo scopo delle procedure è quello di gestire l'attività legata ad eventi ordinari (es: ingresso – uscita dal cantiere stradale) e ad eventi straordinari (le situazioni di emergenza). Le procedure rappresentano le linee guida di comportamento da rispettare nel limite del possibile durante i lavori.

Le procedure legate ad eventi ordinari sono state individuate nelle schede relative alle interferenze.

Si rendono necessarie tali misure a causa della specificità dei lavori stradali.

Le procedure seguenti dovranno essere utilizzate da parte della/e ditta/e interessata/e.

Tutto il personale presente in cantiere deve essere informato, formato sulle seguenti modalità operative ed addestrato ad applicarle nel caso in cui si presentasse la necessità.

L'informazione, anche del personale di eventuali subaffidatari o di lavoratori autonomi presenti, è completamente a carico dell'impresa affidataria, che dovrà promuovere tali incontri di informazione. (Art. 97 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Gestione emergenza**

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

Quindi in prossimità dei baraccamenti relativi ai servizi logistici di cantiere (sia che vengano ubicati nell'area di cantiere, sia che vengano individuati presso pubblici esercizi) saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati in calce al presente PSC e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei VV.F. e dell'emergenza sanitaria, (eventualmente dovranno essere tenuti a disposizione anche su di una macchina operatrice o un autocarro parcheggiato nelle immediate vicinanze del cantiere).

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

### **Lotta antincendio**

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

In ogni modo ogni impresa dovrà avere in cantiere almeno un estintore per fuochi ABC del peso di 6 kg. (anche posizionato su di una macchina operatrice o un autocarro), indipendentemente da eventuali estintori già in dotazione ai mezzi d'opera.

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

#### *Procedure in caso di incendio*

**COSA FARE** all'apertura del cantiere

Sarà necessario verificare:

- la possibilità di chiamare i soccorsi tramite: 115, 118, 113, altrimenti è necessario informarsi in merito ai numeri diretti del pronto soccorso e dei vigili del fuoco;
- la capacità della squadra antincendio e di primo soccorso ad utilizzare il telefono cellulare presente in cantiere; altrimenti è necessario procedere alla loro istruzione;

COSA FARE per incendi di modesta entità

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci.

COSA FARE per incendi di vaste proporzioni

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

*Procedure per utilizzo di estintori*

- usare sempre l'estintore più facilmente raggiungibile, che non è detto sia sempre l'estintore più vicino;
- cercare di porsi con il vento o le correnti d'aria alle spalle in modo che il fumo non impedisca di vedere l'esatta posizione del fuoco;
- usare il getto sempre dall'alto verso il basso;
- nel caso in cui si sia riusciti a spegnere completamente le fiamme procurarsi immediatamente un altro estintore (se il primo è vuoto) e presidiare la zona per 20 minuti ad evitare una ripresa delle fiamme;
- un incendio di dimensioni più rilevanti (qualora non sia possibile la fuga) cercare di porsi sempre in più punti, con più estintori puntati in aree diverse del fuoco;
- nel caso di incendio di olio o benzina, invece, non si deve usare l'estintore dall'alto ma dirigerlo ortogonalmente alle fiamme sulla superficie del liquido.

### **Primo soccorso: presidi sanitari**

Ogni impresa deve avere in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti, preferibilmente in prossimità dei baraccamenti relativi ai servizi logistici di cantiere, ovvero su automezzo dell'impresa parcheggiato nelle immediate vicinanze del cantiere stesso.

*Infortuni*

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

Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla Legge.

*Incidenti*

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CE.

Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

*Procedura per il Primo Soccorso*

I lavoratori saranno informati in merito alla procedura da attivare in caso di incidente che dovrà essere indicata nel Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa.

All'interno del cantiere deve essere garantita la presenza di almeno addetti formati a prestare il primo soccorso in caso di incidenti.

## **8. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI, NONCHÉ L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO**

### **CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Il cronoprogramma dei lavori riporta la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno successivamente all'inizio dei lavori e ne determina la durata presunta e la presenza di interferenze o attività incompatibili. Il cronoprogramma dei lavori prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

Il cronoprogramma dei lavori sarà preso a riferimento dagli esecutori per l'elaborazione del proprio piano operativo di sicurezza e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Per le azioni obbligatorie per la gestione del cronoprogramma dei lavori si rimanda al capitolo 13 "Azioni di coordinamento dei lavori".

#### **Gestione delle attività contemporanee o successive**

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. È infatti nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o in aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

**Il cronoprogramma delle fasi attuative è stato elaborato in modo da evitare la sovrapposizione di attività che potessero risultare pericolose.**

L'Impresa esecutrice, al fine di evitare i rischi dovuti alla presenza di più imprese, dovrà comunque gestire la situazione mediante la presenza di un preposto e definendo i percorsi dei diversi mezzi e delle persone che si trovino ad operare contemporaneamente.

Il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato tenendo presenti le seguenti indicazioni di carattere generale:

- attività diverse da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi, si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nel terreno non adeguatamente protette;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa; le vie di circolazione degli autocarri e delle macchine operatrici per la manutenzione stradale in genere dovranno essere tenute distanti dai luoghi di lavoro in cui siano presenti persone a terra; le manovre in aree con presenza di traffico veicolare dovranno sempre svolgersi con l'ausilio di personale preposto che ne coadiuvi gli spostamenti;
- ogni impresa esecutrice o lavoratore autonomo (ivi compresi i subappaltatori) utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari e i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo, anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese, sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate;
- l'impresa esecutrice, nel caso intenda eseguire altre lavorazioni non comprese nel presente appalto all'interno del cantiere, dovrà comunicare per iscritto al CE le nuove opere che intende eseguire al fine di coordinare le interferenze.

| CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE |                                 |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| N.                                  | Fase lavorativa                 | Ore |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                     |                                 | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1                                   | Allestimento cantiere           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2                                   | Formazione segnaletica stradale |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3                                   | Smobilizzo cantiere             |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Nota bene:**  
**non sono ammesse**  
**lavorazioni contemporanee**  
**con altre ditte nello stesso**  
**luogo della strada**

**Per le operazioni programmate:**

Marzo – Ottobre: segnaletica orizzontale.

**Per le operazioni non programmate:**

tutti i mesi: segnaletica verticale secondo necessità per sostituzione cartelli incidentati e/o ammalorati e/o forniture;

segnaletica orizzontale eventuali interventi necessari e/o urgenti sia di ripasso sia di nuovo impianto o modifica dell'esistente;

Potranno essere richieste, dalla Direzione Lavori, a seconda dei lavori programmati e/o urgenti, due o più squadre di segnaletica per eseguire le lavorazioni contemporaneamente in zone del territorio comunale

## DETERMINAZIONE ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE IN UOMINI/GIORNO

Lavorazioni di cui si compone l'intervento:

| Designazione delle varie specie di lavori | Categoria | Euro       | % manodopera | Costo manodopera |
|---|-----------|------------|--------------|------------------|
|   |           | (A)        |              | (B)              |
| SEGNALETICA STRADALE                      | OS10      | 372 639,54 | 29,47%       | 109 802,56       |

|         |        |   |
|---------|--------|---|
| B / A = | 29,47% | Incidenza media della percentuale di manodopera |
|---------|--------|---|

### Calcolo costo di un uomo/giorno

| Operaio  | Costo orario |
|--|--------------|
| Operaio specializzato, carpentiere, muratore, autista  | 38,70        |
| Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore | 36,10        |
| Manovale specializzato, operaio comune                 | 32,70        |
| Valore medio   | 35,83        |

### Costo di un uomo/giorno

| Calcolo di un uomo/giorno                                 | Calcolo |
|---|---------|
| Ore di lavoro medie previste dal CCNL                     | 8       |
| Paga oraria media   | 35,83   |
| Costo medio di un uomo/giorno (paga oraria media x 8 ore) | 286,67  |

Dal computo metrico estimativo qui di seguito si ricava il calcolo uomini/giorno cantiere

| Categorie di lavoro  | (A)              | (B)                       | Rapporto uomini/giorno |
|----------------------|------------------|---------------------------|------------------------|
|                      | Costo manodopera | Costo medio uomini/giorno | (A/B)                  |
| Opere di segnaletica | 109 802,56       | 286,67                    | 383                    |

## 9. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Com'è noto, nel settore dei cantieri temporanei e mobili, sia pubblici che privati, la legislazione italiana prevede il divieto di assoggettare a ribasso d'asta i costi della sicurezza, mentre in altri paesi d'Europa la sicurezza viene considerata integrata nel progetto e viene programmata, realizzata e controllata come qualsiasi altra opera in costruzione.

La normazione di questo specifico aspetto della sicurezza sta quindi procedendo per gradi, non disponendo di parametri di riferimento o di esempi da seguire.

Oggi con l'approvazione e pubblicazione del D.Lgs. n° 106 del 3 Agosto 2009, che modificando il Testo unico sulla Sicurezza abroga il D.P.R. 222/2003, si chiarisce che tali costi sono quelli necessari per eliminare o, ove non sia possibile, ridurre al minimo i rischi derivanti dall'interferenza delle lavorazioni, ovvero dalla contemporanea presenza sul cantiere di diverse imprese.

Questo significa che il legislatore ha voluto evidenziare che i costi della sicurezza riconducibili al "*Committente dell'opera da realizzare*" sono soprattutto quelli che potenzialmente e presumibilmente possono transitare da una attività lavorativa all'altra e che quindi, come tali, non sono riconducibili alla stessa competenza delle singole imprese, ma debbono essere considerati "*apprestamenti, misure preventive e protettive, procedure, impianti e servizi di coordinamento ecc.*" di natura collettiva.

In pratica, nel "Cantiere" (e quindi in tutta l'area in cui si estenderanno le attività logistiche e lavorative) sono possibili due tipi di interferenze di cui deve tener conto il CP (attraverso l'elaborazione del PSC e quindi anche dei relativi Costi della Sicurezza):

- le interferenze d'attività derivanti dalla presenza di più imprese nella stessa area di lavoro;
- le interferenze derivanti dall'esecuzione di fasi lavorative eseguite da più squadre di lavoratori della stessa o di più imprese.

Fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del Regolamento dei Lavori Pubblici, nella presente stima non vengono considerati nei costi della sicurezza, gli attrezzi, le spese e gli oneri derivanti da obblighi generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore ("*Obblighi generali a carico dell'appaltatore - Art. 5 del D.M. 145/2000*"), a meno che non siano derivanti da lavorazioni interferenti.

I costi della sicurezza devono essere inseriti nei "Piani di Sicurezza e di Coordinamento" (art. 100, comma 1 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.) e nei "Piani di Sicurezza Sostitutivi dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento" (art. 131 del D.Lgs. n. 163/2006); inoltre, nel caso di lavori pubblici, i costi della sicurezza devono essere indicati nel quadro economico, al fine di non essere assoggettati a ribasso d'asta.

La definizione dei costi della sicurezza, quindi, in base alle norme citate, ha valore contrattuale.

In tema di sicurezza gli appaltatori sono tenuti al rispetto della legislazione vigente.

Si precisa in particolare che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al PSC proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

Pertanto gli oneri relativi alla sicurezza sono stati calcolati come segue:

| Codice Articolo | Descrizione  | UM      | Quantità | Prezzo Unitario | Importo           |
|-----------------|--|---------|----------|-----------------|-------------------|
|                 | <b>RIUNIONI DI COORDINAMENTO</b><br>Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione.   |         |          |                 |                   |
| <b>101</b>      | Con il preposto (assistenti e addetti alla sicurezza) - op. 3° livello   | ora     | 8        | € 38,70         | € 309,60          |
| <b>103</b>      | Con il lavoratore per l'informazione preliminare - op. 1° livello  | ora     | 8        | € 32,70         | € 261,60          |
|                 | <b>SEGNALETICA DI DEVIAZIONE AL TRAFFICO E DELIMITAZIONE CANTIERE</b>  |         |          |                 |                   |
| <b>n.p.1</b>    | Posa in opera e rimozione di segnaletica per <b>deviazione di traffico</b> su strada, conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada, comprensiva di: coni o delimitatori flessibili, cartelli, barriere direzionali, lampade. Misurata in metri di percorso stradale di deviazione da segnalare.   | m.      | 500,00   | € 1,00          | € 500,00          |
| <b>n.p.2</b>    | Posa in opera e rimozione di segnaletica, recinzioni e apprestamenti per <b>indicazione di lavori in corso, relative strettoie e delimitazione cantiere</b> , conforme a quanto previsto dal Codice della Strada e agli schemi segnaletici dei cantieri allegati al PSC, comprensiva di recinzioni con pannelli grigliati metallici, transenne modulari per delimitazione di zone di lavoro e deposito materiale, nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro e deposito materiale, quadrilateri per delimitazione temporanea di chiusini e di aperture sul terreno di modeste dimensioni, coni per delimitazione di zone di lavoro, impianti di preavviso semaforico mobile, impianti semaforici mobili di cantiere, cartelli, barriere direzionali, cartelli di segnaletica verticale, lampade. Misurato in metri di strada su cui intervenire, per singola carreggiata stradale. | m.      | 500,00   | € 1,50          | € 750,00          |
| <b>n.p.3</b>    | Costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione ma riconducibili nel corso dei lavori alla sicurezza. La stima di questi costi, valutati forfettariamente ed espressi a corpo, include ogni tipo di intervento che potrebbe risultare necessario per l'uso di procedure di sicurezza rilevabili dal CE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori, come ad esempio i movieri  | a corpo | 1        | € 7 028,80      | € 7 028,80        |
|                 | <b>TOTALE COMPLESSIVO A CORPO COSTI SICUREZZA</b>  |         |          |                 | <b>€ 8 850,00</b> |

## 10. ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>PSC</b>         | Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.  |
| <b>POS</b>         | Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 96, comma 1-g del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i. da parte del Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice.  |
| <b>RL</b>          | Responsabile dei lavori: ai sensi dell'art. 89, comma 1-c del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.  |
| <b>CP</b>          | Coordinatore in fase di progettazione dell'opera ai sensi dell'art. 89, comma 1-e del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.  |
| <b>CE</b>          | Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera ai sensi dell'art. 89, comma 1-f del D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i. che opera in ottemperanza a quanto disciplinato nello " <i>Statuto funzionale del coordinatore in fase di esecuzione</i> " (Sentenze Cass. Pen. Sez. IV n° 1490 del 14 Gennaio 2010 e n° 18149 del 13 Maggio 2010).   |
| <b>Committente</b> | <p>Nell'organizzazione del presente appalto il committente è individuato nel Dirigente del Settore Lavori Pubblici (<i>soggetto legittimato alla firma del contratto e titolare del potere decisionale e di spesa, relativo alla gestione dell'appalto</i>), a cui compete:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ la designazione del progettista;</li><li>▪ la designazione del direttore dei lavori;</li><li>▪ la designazione del coordinatore per la progettazione (articolo 90 comma 3 D.Lgs 81/2008);</li><li>▪ la designazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (articolo 90 comma 4 D.Lgs 81/2008);</li><li>▪ la verifica dell'operato svolto dal coordinatore in fase di progettazione ed in fase di esecuzione;</li><li>▪ la comunicazione alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi del nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;</li><li>▪ la verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;</li><li>▪ la trasmissione del piano di sicurezza a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori;</li><li>▪ la richiesta alle imprese esecutrici di una dichiarazione dell'organico medio annuo;</li><li>▪ la richiesta del DURC;</li><li>▪ la trasmissione della notifica preliminare di inizio cantiere alla Regione Lombardia on line.</li></ul> |

## 11. RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito sono riportati i principali riferimenti delle norme che sono state utilizzate per la realizzazione del presente piano di sicurezza e coordinamento. Il seguente elenco non è da ritenersi esaustivo.

- D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.
- DPR 19/03/1956 n° 303: norme generali per l'igiene del lavoro.
- Art. 64 del DPR n° 302 del 19/03/1956
- D.Lgs. 04/12/1992 n° 475: attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marchiatura CE).
- Legge del 05/03/1990 n° 46: norme per la sicurezza degli impianti (Art. 8, 14, 16) e D.M. 37/2008 del 22/01/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- D.Lgs. 27/01/2010 n° 17: attuazione della nuova direttiva macchine 2006/42/CE.
- D.P.R. 24/07/1996 n° 459: disposizioni transitorie riportate all'articolo 11, commi 1 e 3, del regolamento attuativo in merito alle macchine costruite prima della direttiva 89/392/CEE e che comunque continuano ad essere vendute, noleggiate o concesse in uso o in locazione finanziaria.
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 10 Luglio 2022 e Decreto Interministeriale Salute e Infrastrutture e Trasporti 04 Marzo 2013.
- Norme CEI in materia di impianti elettrici.
- Norme UNI-CIG in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- Norme EN o UNI in materia di attrezzature di lavoro e di DPI

(1) Si prevede, nel piano un registro giornale di coordinamento, da predisporre a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, dove vengono riportate le eventuali integrazioni al piano, modifiche dello stesso e/o prescrizioni tecniche.

### NOTA:

**il Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del contratto d'appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel piano e di quanto formulato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.**

## 12. DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata.

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al CE ogni volta che ne faccia richiesta.

| <b>Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa</b>   |
|--|
| Copia di iscrizione alla CCIAA<br>Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali ( <i>Questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al committente od al responsabile dei lavori</i> ).<br>Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL<br>Piano di sicurezza e coordinamento ( <i>In cantiere dovrà essere sempre tenuta una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento</i> )<br>Piano operativo di sicurezza ( <i>Dell'impresa appaltatrice e delle altre imprese esecutrici</i> )<br>Verbal di ispezioni e altre comunicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori<br>Registro infortuni ( <i>Nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di realizzazione dei lavori</i> )<br>Copia della notifica preliminare ( <i>La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere</i> ) |
| <b>Impianti elettrici di cantiere</b>  |
| Certificato di conformità quadri elettrici ASC   |
| <b>Macchine e impianti di cantiere</b>   |
| Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere<br>Libretto di omologazione per apparecchi a pressione e per le autogrù<br>Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione<br>Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine<br>Registro di verifica periodica delle macchine   |
| <b>Prodotti e sostanze chimiche</b>  |
| Schede di sicurezza  |

### 13. PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

| Evento atmosferico  | Che cosa fare  |
|---|--|
| In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa                | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione, ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali.</p> <p>Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>- verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>- controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>- controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> <li>- verificare la presenza di acque in locali seminterrati.</li> </ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>  |
| In caso di forte vento  | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione, a eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali.</p> <p>Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi;</li> <li>- controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento;</li> <li>- controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.</li> </ul> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>   |
| In caso di neve   | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione, a eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali.</p> <p>Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) verificare la portata delle strutture coperte dalla neve e, se necessario, rimuoverla dalle strutture;</li> <li>b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>c) verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> </ol> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p> |
| In caso di gelo   | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Prima della ripresa dei lavori procedere a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;</li> <li>b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>c) verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.</li> </ol> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>  |
| In caso di forte nebbia   | <p>Sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (autogru) in caso di scarsa visibilità.</p> <p>Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi (autocarri, macchine operatrici ecc.).</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>   |
| In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida | <p>All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</p> <p>Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>   |
| In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi                   | <p>Sospendere le lavorazioni e riprenderle solo al raggiungimento di una temperatura accettabile.</p> <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>   |

## **14. ASPETTI IGIENICO - SANITARI**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi. Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta.

Prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento degli stessi ogni volta che si dovessero verificare modifiche significative delle condizioni del cantiere, del lavoro o in relazione all'ingresso in cantiere di nuovo personale, all'appaltatore potrà essere richiesto di fornire fotocopia dei seguenti documenti:

- nomina e dati identificativi del medico competente;
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta;
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche;
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono.

## **15. SCHEDE MACCHINE E ATTREZZATURE**

### **Elenco delle schede**

- Autocarro
- Autocarro con gru a bordo
- Cannello ad aria calda
- Carotatrice
- Deposito bombole di gas compresso
- Deposito di combustibili, oli e liquidi infiammabili
- Flessibile (smerigliatrice)
- Gruppo elettrogeno
- Macchina traccialinee per segnaletica stradale
- Macchina per pulizia stradale
- Martello demolitore elettrico
- Martello demolitore pneumatico
- Saldatrice elettrica
- Scale a mano
- Tagliasfalto a disco
- Trapano elettrico
- Utensili a mano

## Autocarro



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- polveri, fibre
- vibrazioni
- calore e fiamme

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- verificare la presenza in cabina di un estintore

#### Durante l'uso:

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

#### Dopo l'uso:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## Autocarro con gru di bordo



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- oli minerali e derivati

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Oltre ai pericoli connessi alla circolazione dei mezzi (guida, costante efficienza del mezzo, rispetto dei limiti di portata e degli sbalzi dei carichi, rispetto della sagoma limite, corretta sistemazione e legatura dei carichi) alcuni pericoli sono direttamente connessi all'impiego dei mezzi all'interno dei cantieri.

- Non trasportare persone sul cassone, sul carico o appese allo sportello della cabina.
- Condurre il mezzo in modo prudente, adeguando la velocità ed il tragitto al luogo e al fondo stradale, evitando di passare in zone ristrette, presso scavi aperti o in zone ove il terreno è stato riportato.
- In caso il conducente non disponga di sufficiente visibilità, è opportuno che le manovre del mezzo siano agevolate da personale a terra che dia indicazioni all'autista. Le persone a terra dovranno però posizionarsi in zone sicure e comprese nel campo di visibilità dell'autista; ciò per evitare di essere investite a loro volta.
- Assicurarsi che il carico sia ben bilanciato, che non possa subire spostamenti durante il trasporto per effetto di curve o cambi di pendenza legandolo opportunamente e mettendo in tensione le funi con i cricchetti. Per trasportare travetti, pali, legname, ferro da armatura, ecc., utilizzare i portapali (capre) che devono disporre di adeguati arresti alle loro estremità; legare il carico opportunamente e disporre il cartello che segnala lo sbalzo posteriore.
- Frequenti infortuni sono dovuti a cadute di persone durante la salita e la discesa dal cassone; se non sono già in sito predisporre punti di afferramento per le mani presso le sponde o presso i portapali e punti di appoggio per i piedi al disotto del piano del cassone (maniglie o predellini che restino entro la sagoma del veicolo) in modo da facilitare l'operazione. In certi casi (quando per esempio sia necessario scendere e salire frequentemente) è consigliabile realizzare una scaletta da agganciarsi ad una sponda.
- Posizionare sempre gli stabilizzatori del mezzo, porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e per non trovarsi sotto il carico durante la sua movimentazione, non operare se vi sono persone in posizione di pericolo, controllare periodicamente l'efficienza di ganci, fasce, manicotti, raccordi idraulici, ecc.
- Non utilizzare mai mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde racimolate in cantiere, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.) usare invece fasce adeguate, ganci con dispositivi di chiusura, forche, bilancini, e materiale certificato CE.
- Si ricorda infine che la gru è una macchina (marcatura CE) soggetta, se di portata superiore ai 200 kg, al rilascio del "libretto delle verifiche per apparecchi di sollevamento" (a cura dell'ISPESL) e a verifiche periodiche sulla sua efficienza (Aziende Sanitarie Locali). È quindi necessario richiedere il "collaudo" all'ISPESL e successivamente comunicarne il "piazzamento" alla ASL locale.

Movimentazione materiale sfuso (inerti, terreno, ecc.)

- Assicurarsi preventivamente della corretta chiusura delle sponde; caricare il mezzo in modo uniforme, non accumulare il materiale oltre il bordo superiore delle sponde per evitarne la caduta durante il trasporto.
- Non alzare il cassone con il mezzo inclinato o su terreni di dubbia solidità. Nel caso di mancato scarico di parte del materiale (terreno umido, ecc.), non imprimere sollecitazioni anomale al mezzo, piuttosto riabbassare il cassone, staccare manualmente il materiale e poi provvedere nuovamente al sollevamento del cassone ribaltabile.

### Dispositivi di Protezione Individuale

- tuta e guanti da lavoro.
- calzature di sicurezza con puntale (caduta materiali).
- elmetto (per l'uso della gru).

## **Cannello ad aria calda**



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- calore
- elettrici
- gas, vapori

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- allontanare il materiale infiammabile
- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- controllare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

#### **Durante l'uso:**

- appoggiare l'utensile caldo sull'apposito sostegno termoresistente
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

#### **Dopo l'uso:**

- scollegare elettricamente l'utensile
- far raffreddare il cannello sull'apposito sostegno termoresistente

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti termoresistenti
- calzature di sicurezza

## Carotatrice



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione ip55
- posizionare saldamente la macchina
- verificare la funzionalità dei comandi
- controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione
- fissare efficacemente l'alimentazione idrica

#### Durante l'uso:

- controllare costantemente il regolare funzionamento
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro

#### Dopo l'uso:

- scollegare l'alimentazione elettrica e idrica
- eseguire il controllo generale della macchina
- eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## Deposito di combustibili, olii e liquidi infiammabili



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore, fiamme
- gas, vapori
- olii minerali e derivati
- esplosione, incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista
- scegliere l'ubicazione del deposito e distribuzione di combustibile, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione
- posizionare il deposito in luogo ben ventilato, lontano dai luoghi di lavoro dove vengono utilizzati combustibili, e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato)
- quando il fabbisogno di combustibile non è particolarmente rilevante (cantieri temporanei o mobili), si possono utilizzare cisterne posizionate all'esterno, munite di vasca di contenimento adeguata alla quantità del contenuto rispettando la normativa vigente
- per l'installazione di impianti elettrici d'illuminazione far riferimento alla normativa relativa ai luoghi e ambienti di lavoro con pericolo di esplosione e incendio, evitando categoricamente impianti improvvisati
- verificare l'esistenza, e l'efficienza dei sistemi di estinzione incendi presenti (idranti, estintori, ecc...)
- verificare la presenza di idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze del deposito
- affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità

### Misure di emergenza

- il personale addetto, deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio, interferenti con l'attività svolta e sui comportamenti da adottare per affrontare le eventuali situazioni di emergenza

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- autorespiratori
- abbigliamento ignifugo

## Flessibile (smerigliatrice)



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220v)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

#### Durante l'uso:

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

#### Dopo l'uso:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## Gruppo elettrogeno



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

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

#### Durante l'uso:

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

#### Dopo l'uso:

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

### Dispositivi di Protezione Individuale

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## Macchina traccialinee per segnaletica stradale



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- gas, vapori
- investimento
- allergeni
- nebbie
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e di controllo
- verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia
- segnalare efficacemente l'area di lavoro

#### Durante l'uso:

- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

#### Dopo l'uso:

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione

### Dispositivi di Protezione Individuale

- copricapo
- calzature di sicurezza
- guanti
- maschera a filtri
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## Macchina per pulizia stradale



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni (durante la manutenzione)
- punture, tagli, abrasioni (durante la manutenzione)
- olii minerali e derivati (durante la manutenzione)
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra
- assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri

#### Durante l'uso:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza
- mantenere sgombro l'abitacolo

#### Dopo l'uso:

- tenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- indumenti protettivi (tute)

## Martello demolitore elettrico



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220v), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50v), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

#### Durante l'uso:

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

#### Dopo l'uso:

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## **Martello demolitore pneumatico**



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

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

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

#### **Durante l'uso:**

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

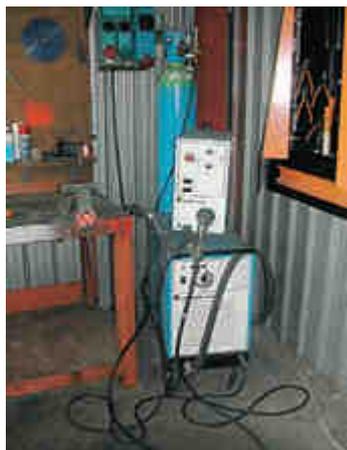
#### **Dopo l'uso:**

- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## Saldatrice elettrica



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

#### Durante l'uso:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

#### Dopo l'uso:

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

## Scale a mano



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

### Caratteristiche di sicurezza

#### Scale semplici portatili

- 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
- 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
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori

#### Scale ad elementi innestati

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m
- per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta

#### Scale doppie

- non devono superare l'altezza di 5 m
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

#### Scale a castello

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- la scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoriale (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad  $\frac{1}{4}$  della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

#### Durante l'uso:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare

- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

**Dopo l'uso:**

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

**Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## Tagliasfalto a disco



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- calore, fiamme
- rumore
- investimento
- oli minerali e derivati

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- delimitare e segnalare l'area d'intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua
- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco

#### Durante l'uso:

- mantenere costante l'erogazione dell'acqua
- non forzare l'operazione di taglio
- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### Dopo l'uso:

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- casco

## Trapano elettrico



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- elettrici
- rumore

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220v), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50v), comunque non collegato elettricamente a terra
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- controllare il regolare fissaggio della punta

#### Durante l'uso:

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

#### Dopo l'uso:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- mascherina per la polvere
- otoprotettori

## Utensili a mano



## Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

## Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

### Prima dell'uso:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

### Durante l'uso:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

### Dopo l'uso:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

## Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

## 16. LAYOUT TIPO - SCHEMI SEGNALETICI DEI CANTIERI

I seguenti schemi segnaletici si riferiscono a differenti tipologie di posizionamento dei cantieri anche in base alle dimensioni geometriche della strada interessata dai lavori.

Ogni schema è composto da due figure la prima delle quali fornisce una visione prospettica descrittiva del cantiere tipo, mentre la seconda indica operativamente la segnaletica di sicurezza occorrente.

In particolare le figure si differenziano in base alla posizione del cantiere (a lato carreggiata o a centro corsia), al numero di corsie, alla larghezza di carreggiata lasciata libera dai lavori (se maggiore di 5,60 m è tale da non ricorrere al senso unico alternato), alla larghezza di corsia su cui insiste il cantiere lasciata libera dallo stesso (se minore di 2,75 m occorre restringere la corsia opposta, purché la sua larghezza non scenda al di sotto di 2,75 m altrimenti si ricorre al senso unico alternato), alla presenza o meno di automezzi con cestelli elevatori.

Vengono riportate anche le figure relative alla presenza di semafori per regolare il senso unico alternato (eventualmente attuabile con movieri muniti di apposite palette) e la legenda (vedasi al proposito il Decreto Interministeriale 04 Marzo 2013).

### ELENCO DELLE FIGURE

|           |   |
|-----------|---|
| Figura 1  | Legenda.  |
| Figura 2a | Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.  |
| Figura 2b | Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.  |
| Figura 3a | Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura descrittiva.  |
| Figura 3b | Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura operativa.  |
| Figura 4a | Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.  |
| Figura 4b | Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.  |
| Figura 5a | Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura descrittiva. |
| Figura 5b | Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura operativa.   |
| Figura 6a | Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.               |
| Figura 6b | Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura operativa.                 |
| Figura 7a | Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.                 |
| Figura 7b | Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura operativa.                   |
| Figura 8a | Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura descrittiva.  |
| Figura 8b | Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura operativa.  |



Figura 1 - Legenda.

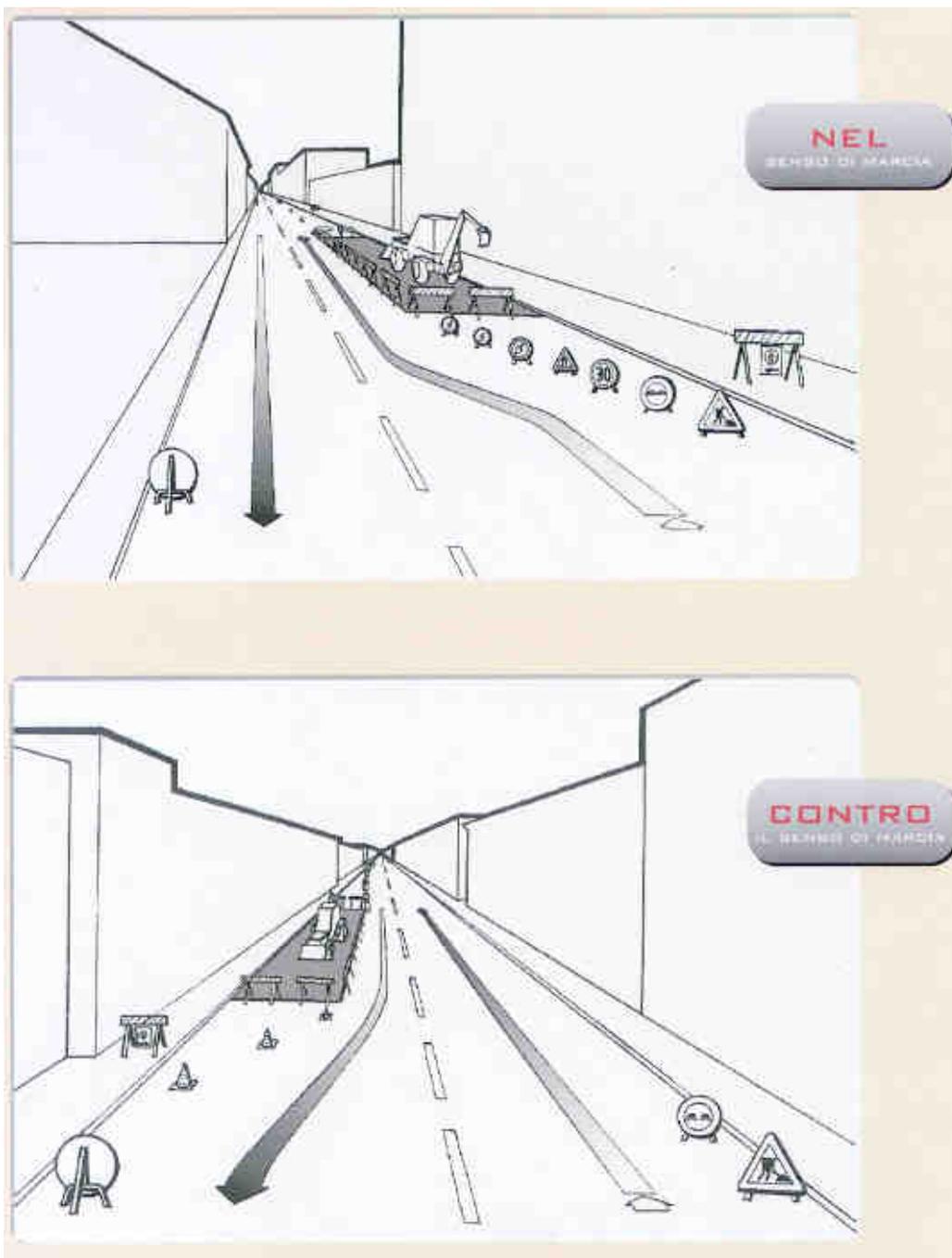


Figura 2a – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.

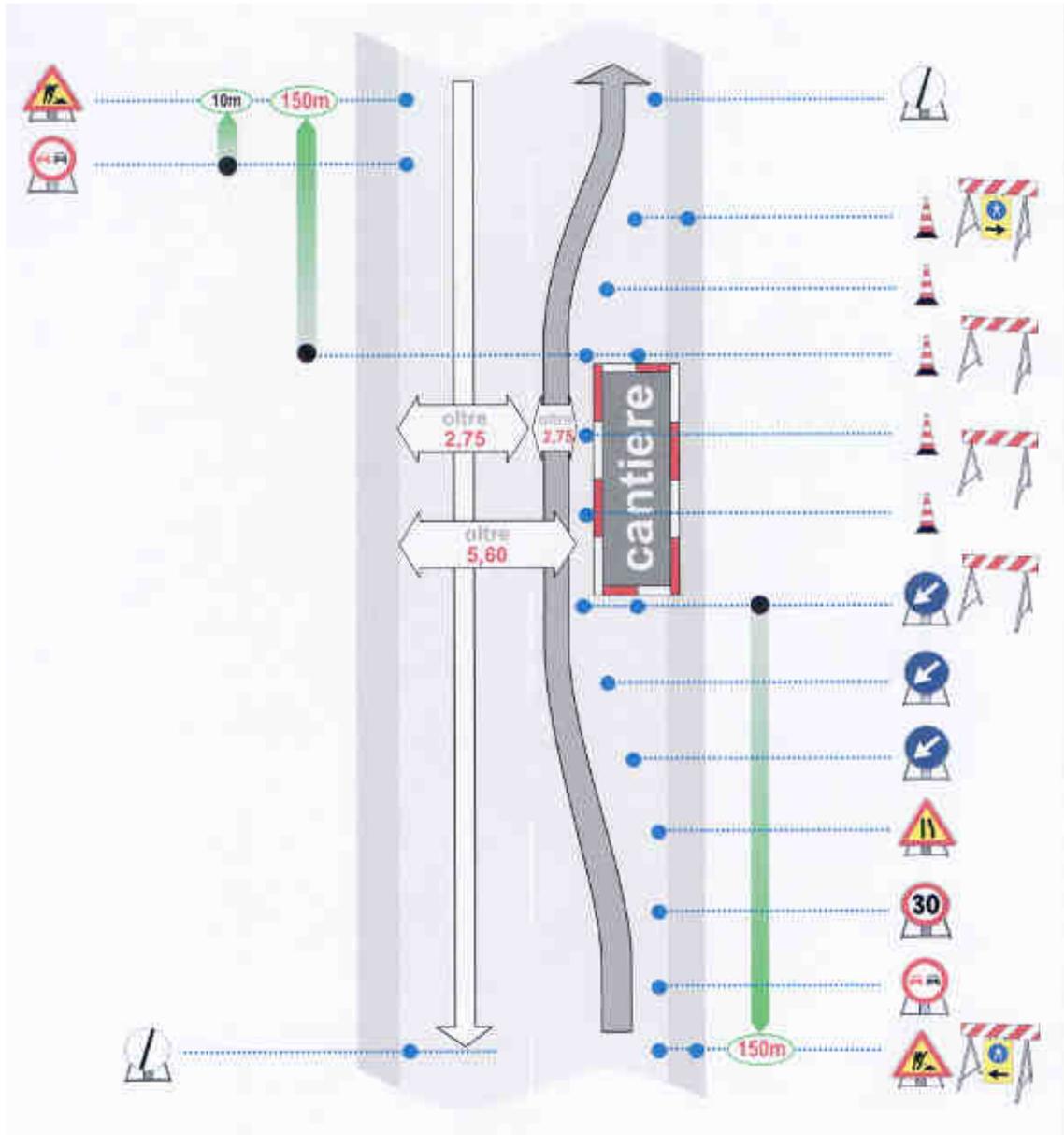


Figura 2b – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.

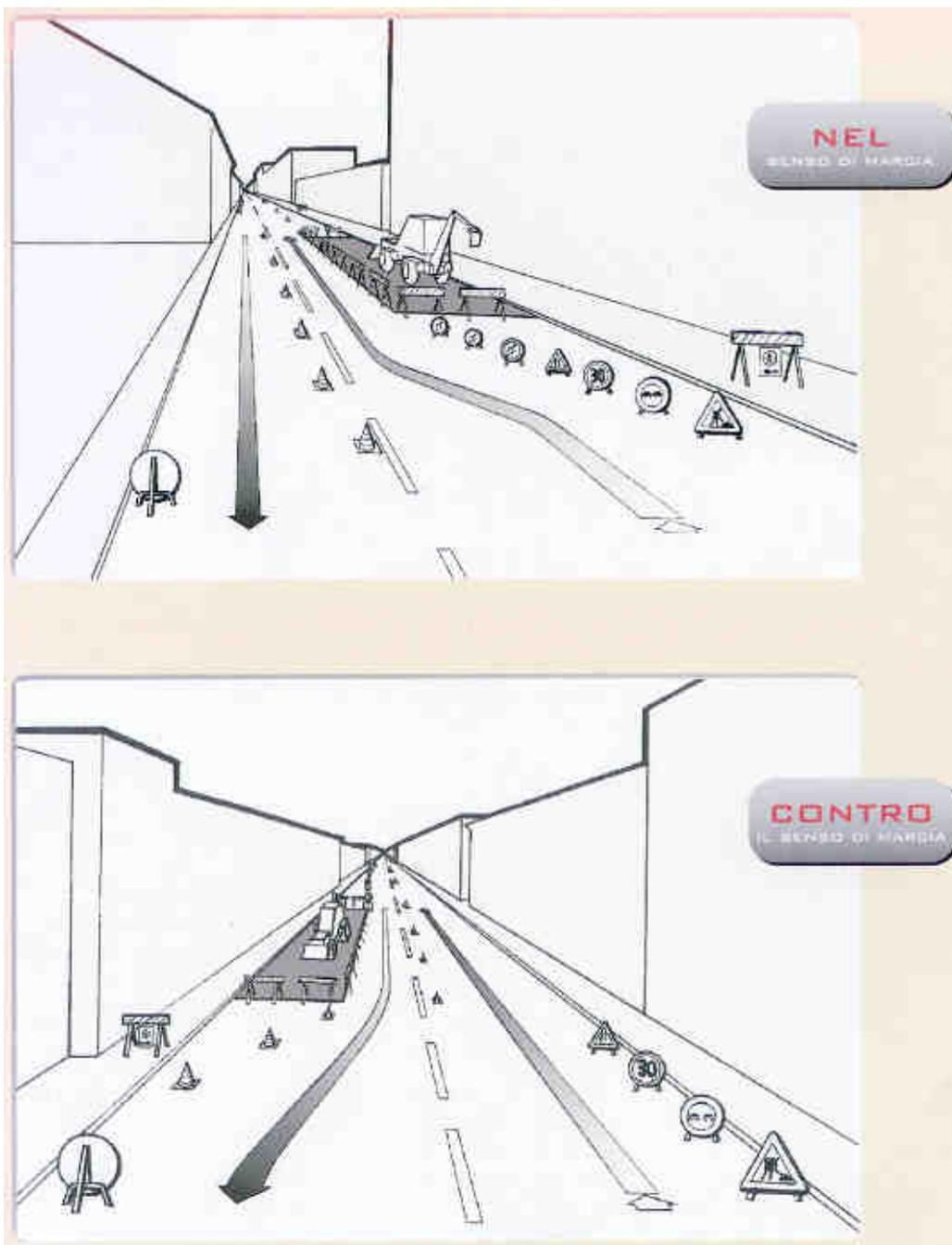


Figura 3a – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura descrittiva.

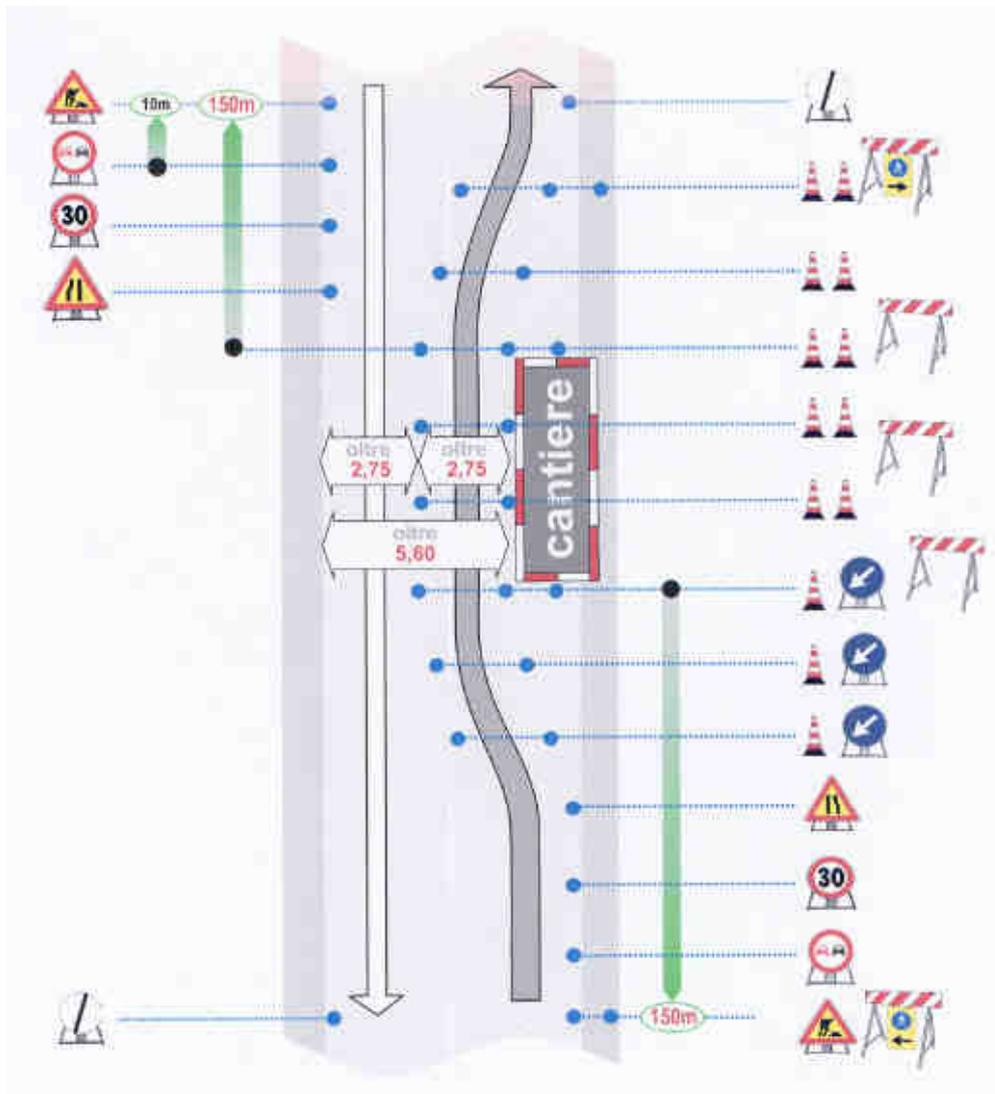


Figura 3b – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura operativa.

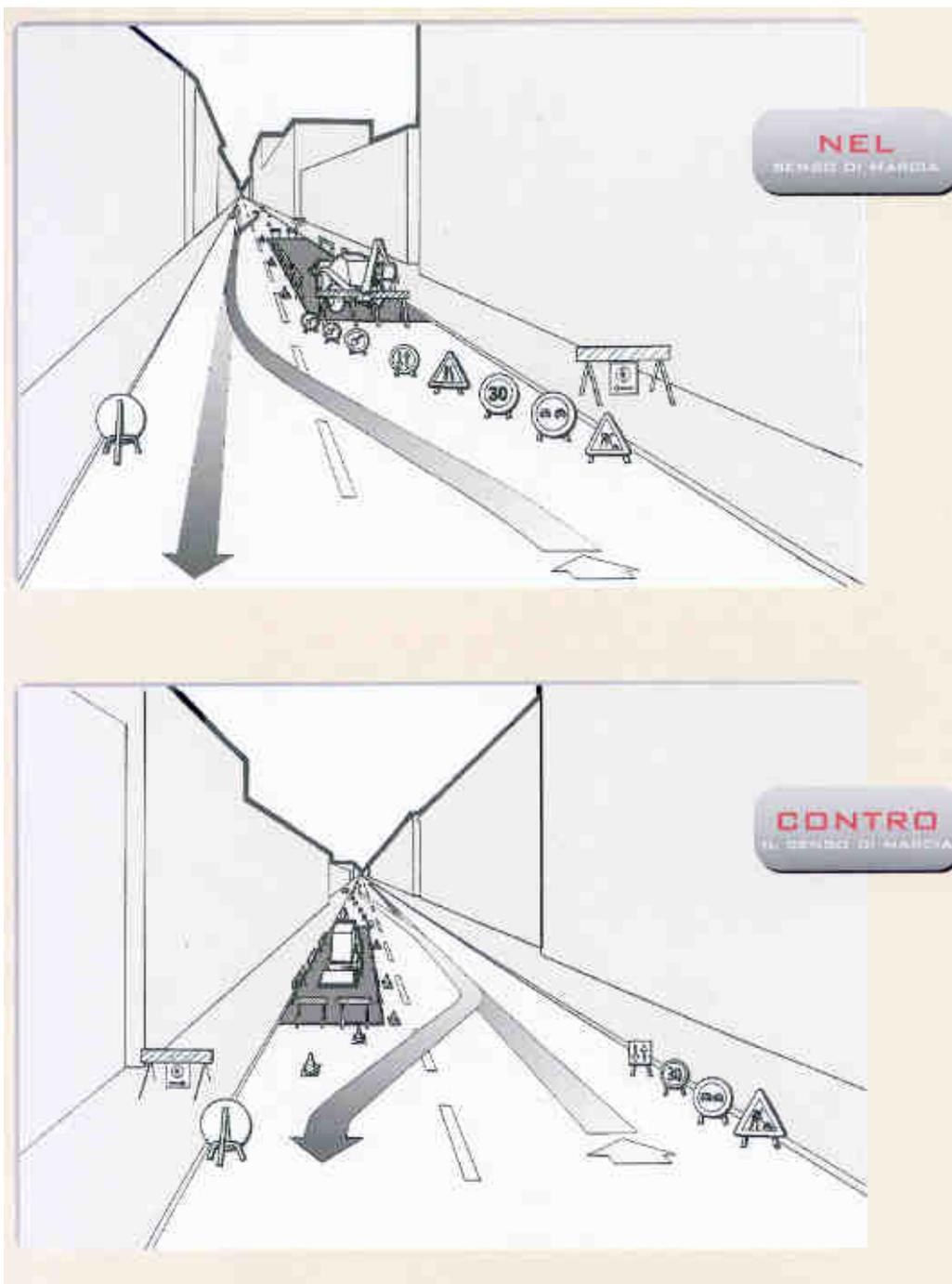


Figura 4a – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.



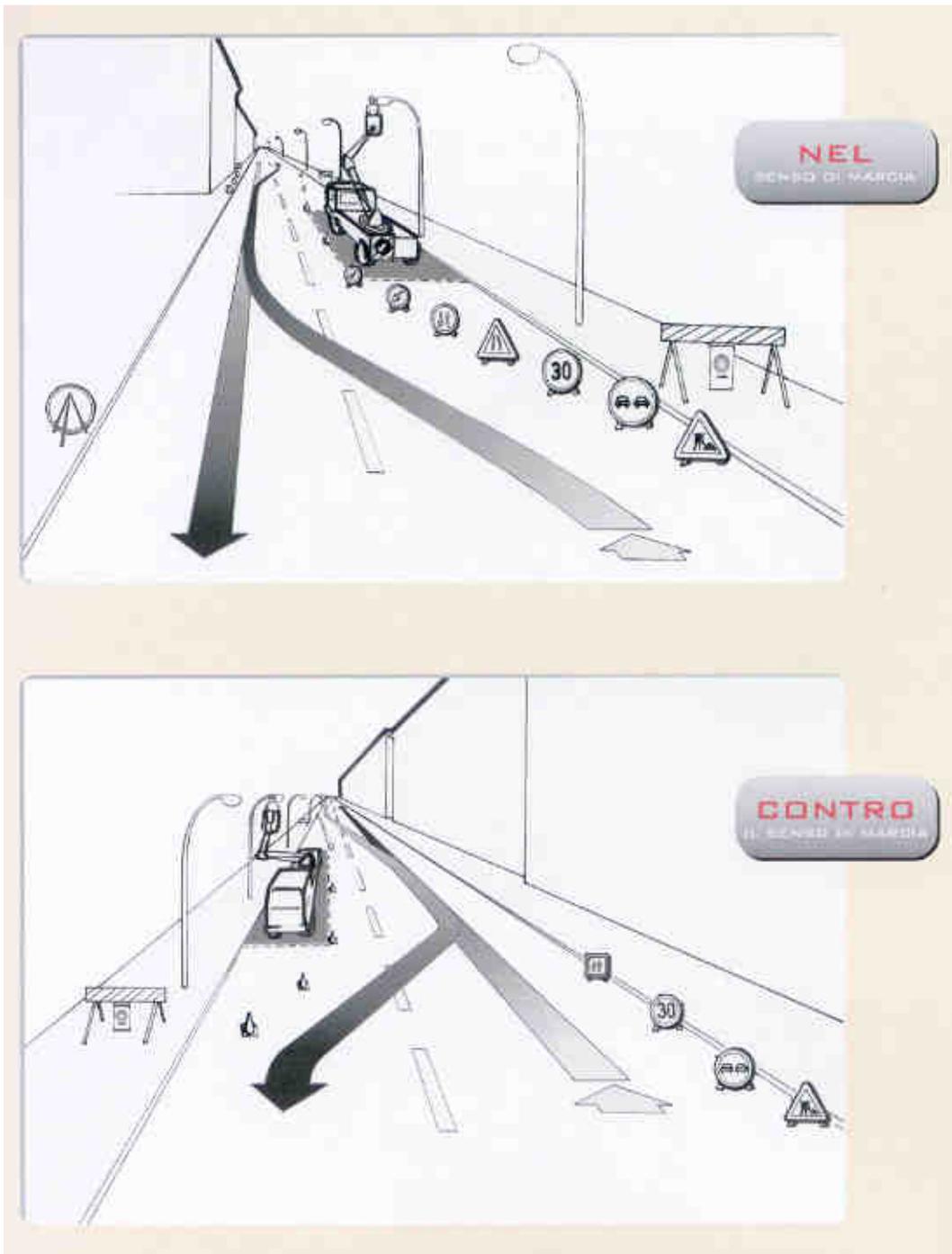


Figura 5a – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura descrittiva.

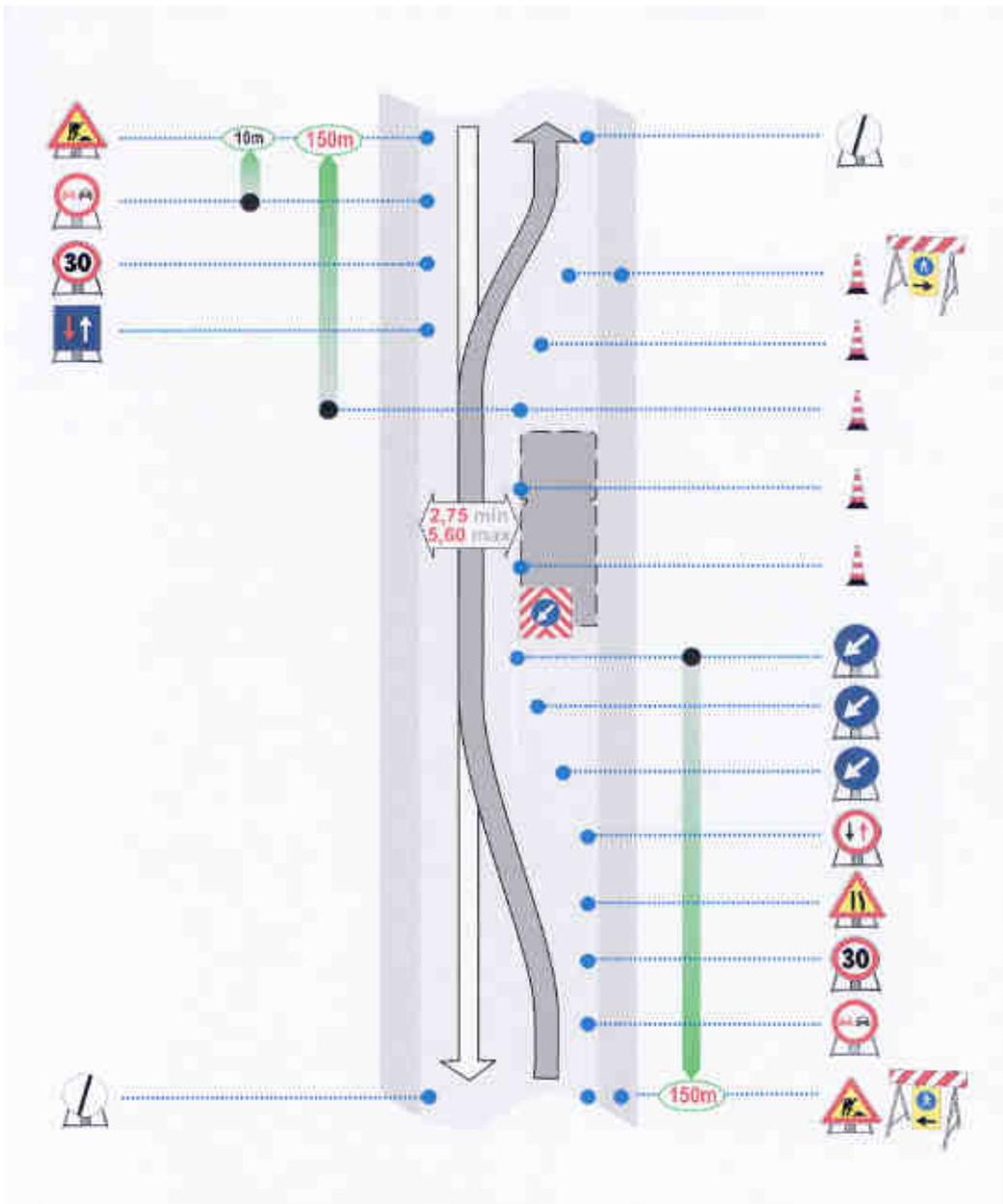


Figura 5b – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura operativa.

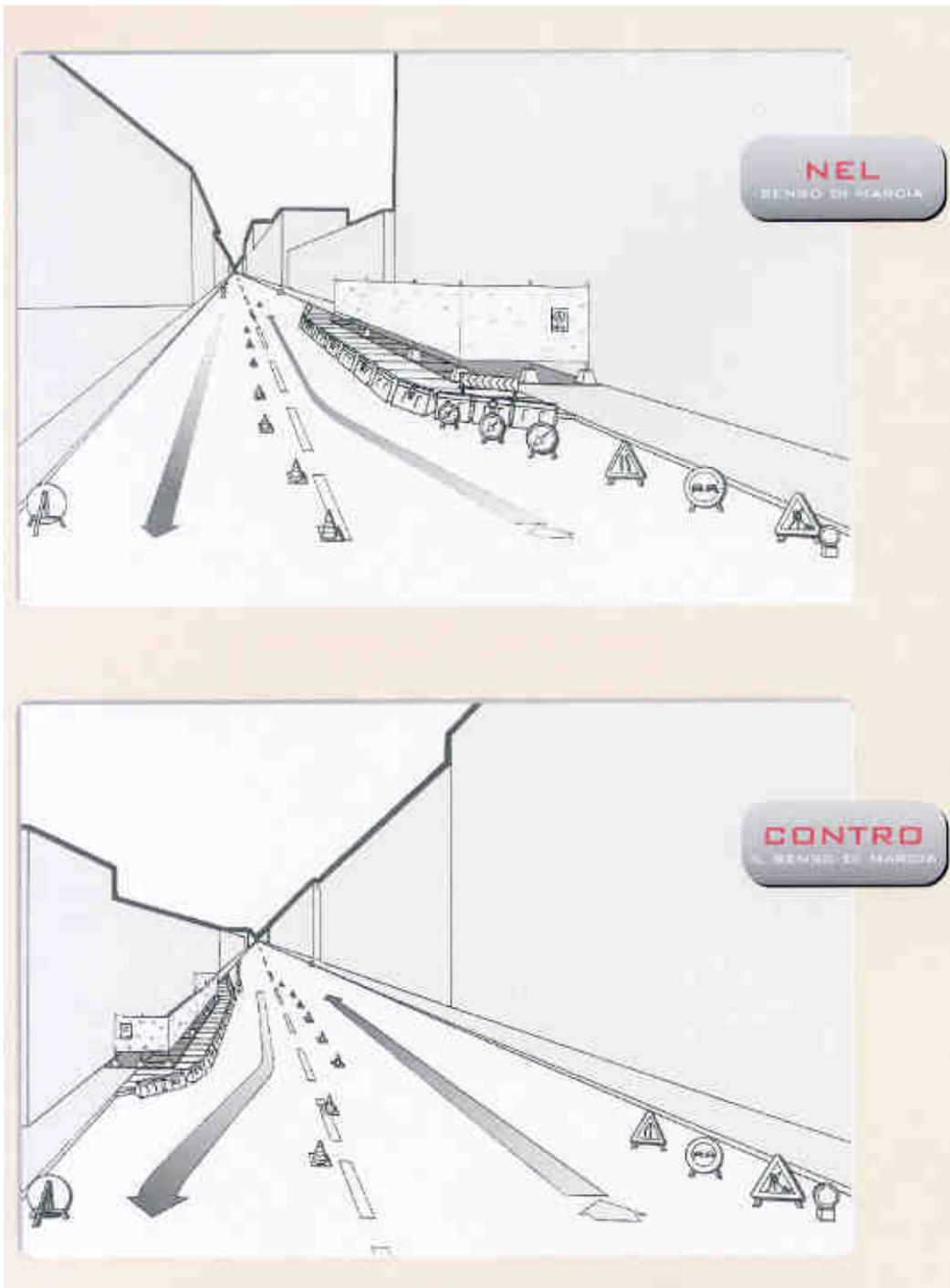


Figura 6a – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.



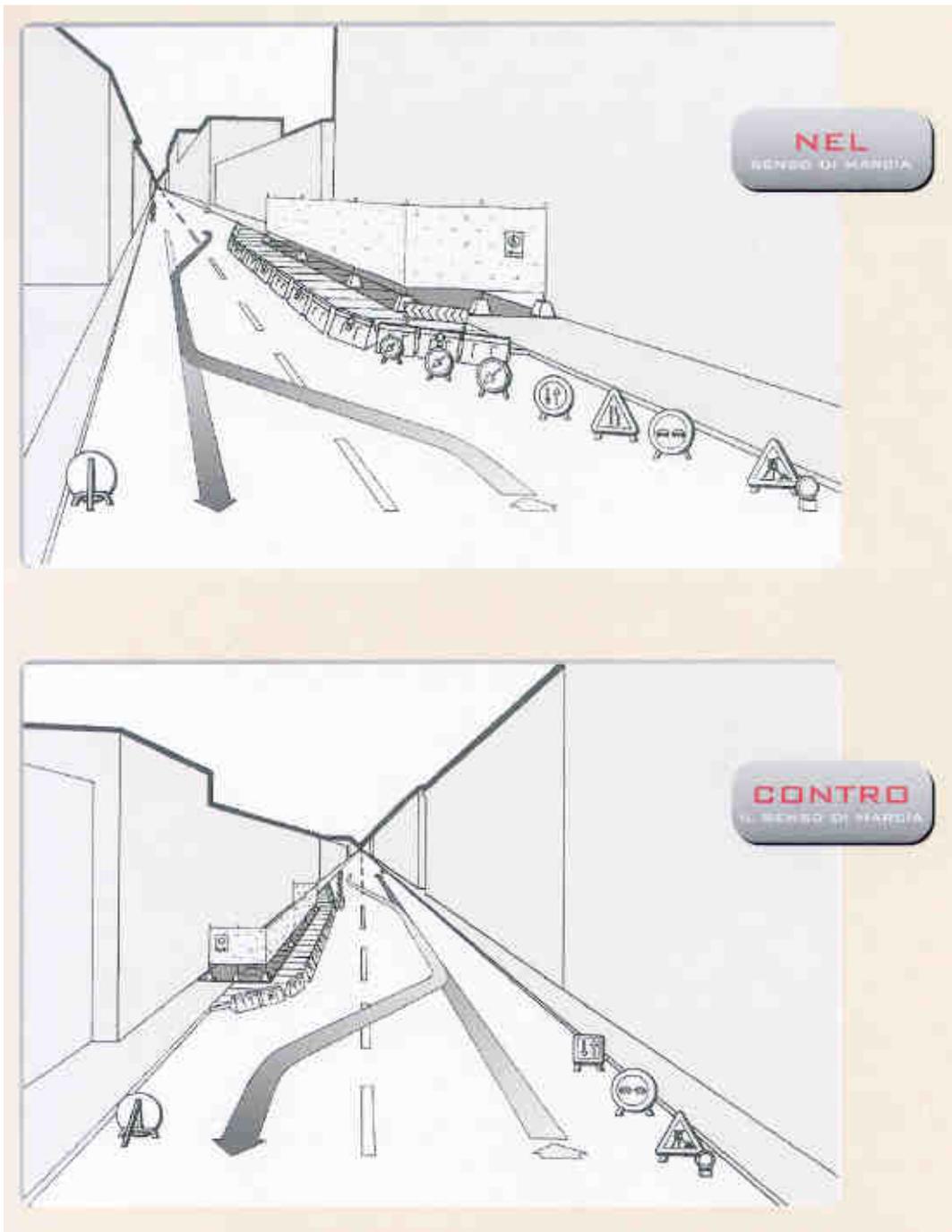


Figura 7a – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.

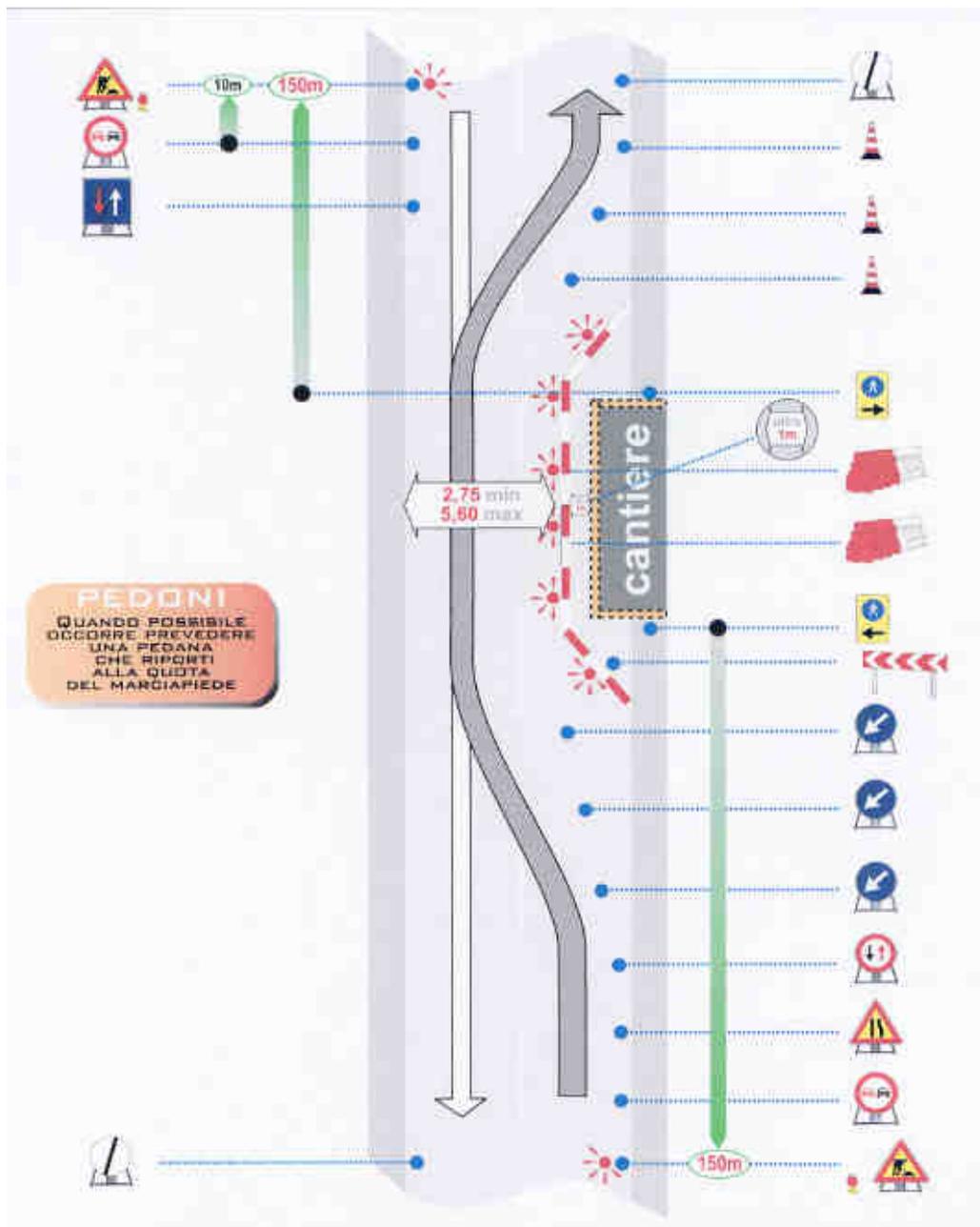


Figura 7b – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura operativa.

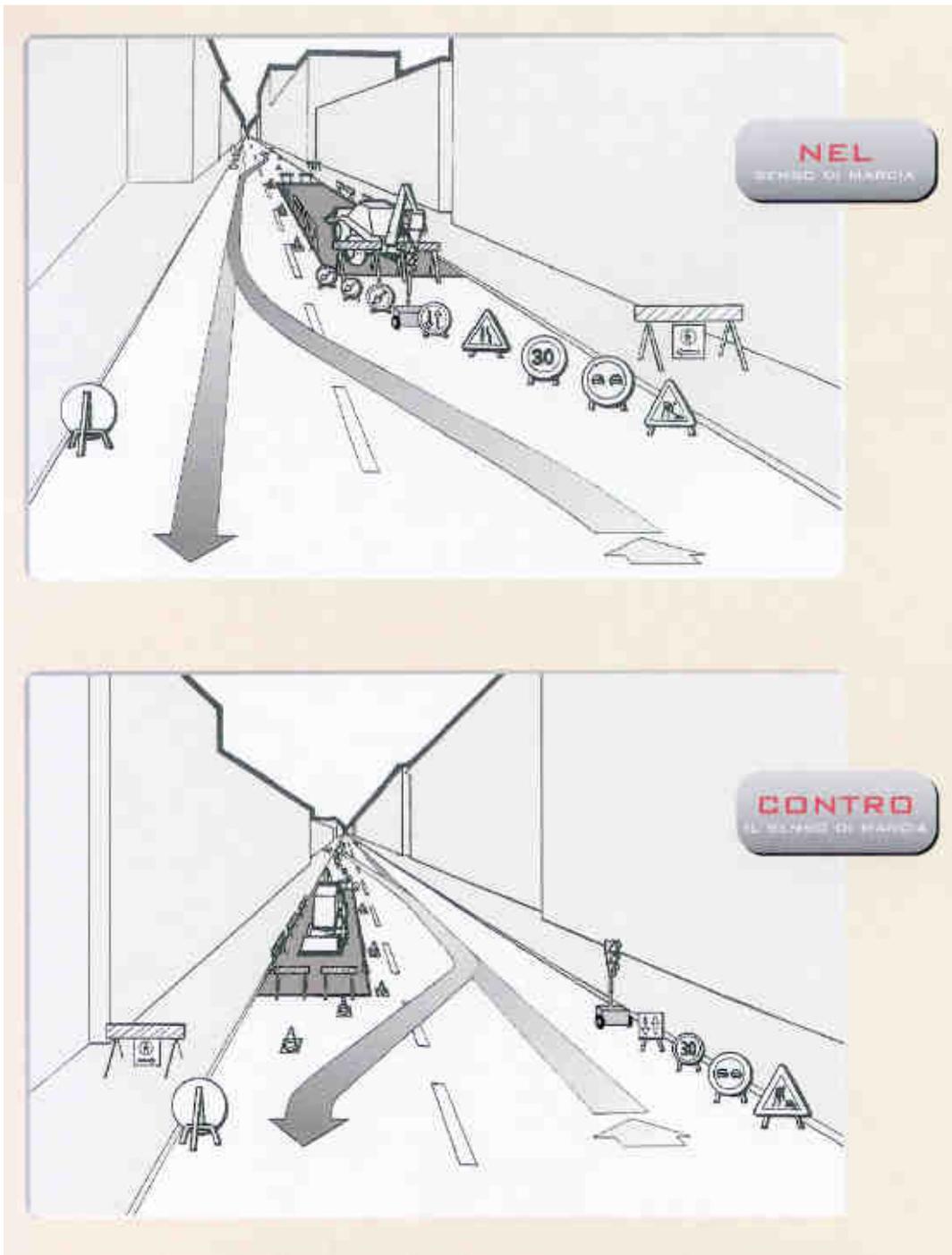


Figura 8a – Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura descrittiva.

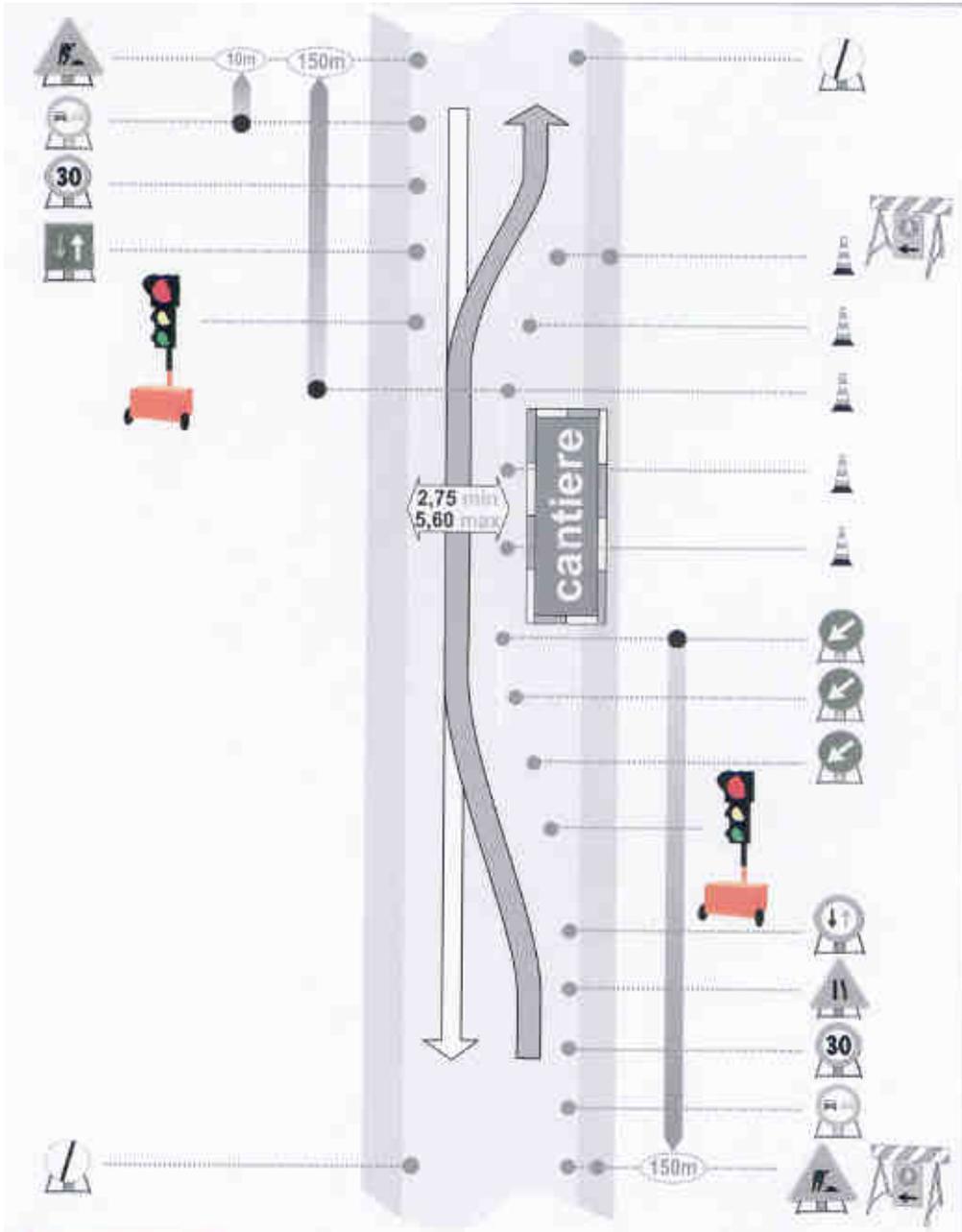


Figura 8b – Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura operativa.

## **17. FASCICOLO INFORMAZIONI (ART. 91, D.LGS. 81/2008 “TESTO UNICO DELLA SICUREZZA“ E S.M.I.)**

Trattandosi di lavori di manutenzione ordinaria o non prevedibili, sulla scorta di quanto riportato al comma 1, punto b) secondo capoverso dell'art 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., **il fascicolo tecnico non viene predisposto.**

## INDICE

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Identificazione e descrizione dell'opera .....   | 3  |
| 2.  | Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza .....   | 8  |
| 3.  | Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle interferenze .....                      | 10 |
| 4.  | Scelte progettuali ed organizzative: procedure, misure preventive e protettive in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle interferenze ..... | 27 |
| 5.  | Prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni .....                       | 41 |
| 6.  | Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione tra datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi .....                  | 42 |
| 7.  | Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.....   | 43 |
| 8.  | Durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini giorno.....         | 45 |
| 9.  | Stima dei costi della sicurezza .....  | 48 |
| 10. | Abbreviazioni e definizioni .....  | 50 |
| 11. | Riferimenti normativi.....   | 51 |
| 12. | Documenti inerenti la sicurezza .....  | 52 |
| 13. | PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE.....   | 53 |
| 14. | ASPETTI IGIENICO - SANITARI .....  | 54 |
| 15. | SCHEDE MACCHINE E ATTREZZATURE.....  | 55 |
| 16. | Layout tipo - SCHEMI SEGNALETICI DEI CANTIERI .....  | 73 |
| 17. | Fascicolo informazioni (ART. 91, D.LGS. 81/2008 "Testo Unico della Sicurezza" e s.m.i.) .....  | 89 |