



**COMUNE DI CINISELLO BALSAMO**

**Città Metropolitana di Milano**

Via Umberto Giordano n° 3 – 20092 – Tel. 02/66023.1  
C.F. 01971350150 – P.I. 00727780967 – Fax 02/66023445

**Settore Governance del Territorio**

**ACCORDO QUADRO PER L’AFFIDAMENTO DEI  
LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA  
DELLE STRADE COMUNALI  
PERIODO DAL 01/04/2020 AL 31/03/2021**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

Dott. Moreno Giuseppe Veronese

.....

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Matteo Mario Ghezzi

.....

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Giancarlo Meneghetti

.....

**Settembre 2019**

**IL PRESENTE DOCUMENTO È STATO VISIONATO DA:**

**L’Appaltatore**

\_\_\_\_\_  
(cognome e nome)

\_\_\_\_\_  
(firma)

**Il RLS**

\_\_\_\_\_  
(cognome e nome)

\_\_\_\_\_  
(firma)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
(ART. 100, D.LGS. N. 81/2008 E S.M.I., TESTO UNICO DELLA SICUREZZA)**

**ACCORDO QUADRO PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA  
DELLE STRADE COMUNALI – PERIODO DAL 01/04/2020 AL 31/03/2021**

0	Settembre 2019	PRIMA EMISSIONE	CP	
<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE REVISIONE</b>	<b>REDAZIONE</b>	<b>Firma</b>

**QUESTO DOCUMENTO È COMPOSTO DA 140 PAGINE.**

## 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. (in particolare il D.lgs. n. 106/2009) "Testo unico della sicurezza", in quanto si è prevista la presenza di più imprese.

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 poi redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS), che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

I contenuti del PSC, in ottemperanza all'allegato XV del Decreto di cui sopra sono i seguenti:

- 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;
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle interferenze;
- scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle interferenze;
- prescrizioni operative, misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;
- 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;
- modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione tra datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini giorno;
- stima dei costi della sicurezza.

L'Impresa affidataria dei lavori può presentare al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CE) proposta di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; in ogni caso le eventuali integrazioni non 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.

Almeno 30 gg. prima della consegna dei lavori l'Impresa affidataria è tenuta a presentare al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, un Piano Operativo di Sicurezza (POS) così come previsto dalla normativa vigente redatto secondo i contenuti minimi riportati nell'allegato XV del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Almeno 15 gg. prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna Impresa esecutrice dovrà poi trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'Impresa affidataria la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CE; i lavori potranno iniziare solo dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.

L'Impresa 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.

Almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori i datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione ai Rappresentanti per la Sicurezza sia copia del PSC che del POS.

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 ed altri documenti d'appalto in ambito di sicurezza, devono essere considerate prevalenti le prescrizioni del presente PSC.

**N.B.: la sottoscrizione del Piano costituisce condizione per l'ingresso in cantiere. Senza la sottoscrizione del presente Piano è fatto divieto alle imprese e/o lavoratori autonomi di entrare in cantiere.**

## ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

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

PSC	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.
POS	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.
RL	Responsabile dei lavori: ai sensi dell'art. 89, comma 1-c del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
CP	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.
CE	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 "Statuto funzionale del coordinatore in fase di esecuzione" (Sentenze Cass. Pen. Sez. IV n. 1490 del 14 Gennaio 2010 e n. 18149 del 13 Maggio 2010).
Committente	<p>Nell'organizzazione del presente appalto il Committente è individuato nel Dirigente del Settore competente dell'Ufficio Tecnico Comunale (<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. n. 81/2008);</li> <li>▪ la designazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (articolo 90 comma 4 D.lgs. n. 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>

## 1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 1.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

<i>Natura dell'opera</i>	<b>Accordo Quadro per l'affidamento dei lavori di manutenzione ordinaria delle strade comunali – Periodo dal 01/04/2020 al 31/03/2021</b>
<i>Ubicazione cantiere</i>	<b>Strade comunali, piazze, spazi e parcheggi pubblici</b>
<i>Data di inizio lavori</i>	<b>01/04/2020</b>
<i>Imprese</i>	<b>1</b>
<i>Durata del cantiere in giorni</i>	<b>365 giorni – periodo dal 01/04/2020 al 31/03/2021</b>
<i>N° max lavoratori in cantiere</i>	<b>3</b>
<i>Entità presunta del cantiere</i>	<b>459 uomini/giorno</b>

#### COMMITTENTE

Ragione sociale      Città di Cinisello Balsamo (Mi) - Dirigente Settore Governance del Territorio  
 Dott. Moreno Giuseppe Veronese  
 Sede                      Via U. Giordano, 3                                      CAP                      20092  
 Comune                Cinisello Balsamo (MI)                              Tel.                      02/66.023.1                                      Fax                      02/66.011.445

#### A.T.S. COMPETENTE:

A.T.S. Città Metropolitana di 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, 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 limitrofe
rischi di incendio:	presenti
agenti chimici:	presenti
agenti biologici:	presenti
agenti cancerogeni:	presenti

**IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI**  
(Aggiornamento da effettuarsi nella fase esecutiva e cura del CE quando in possesso dei dati)

**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.T. competente:  
Datore di Lavoro:  
Direttore tecnico di cantiere:  
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione:  
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:  
Lavorazioni appaltate:

**IMPRESA SUBAPPALTATRICE:** Ragione sociale  
Comune C.A.P.  
Via  
Telefono  
C.F.  
P.I.  
Numero reg. imprese:  
Codice ISTAT attività:  
Numero dipendenti:  
Codice INAIL attività:  
A.S.T. competente:  
Datore di Lavoro:  
Direttore tecnico di cantiere:  
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione:  
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:  
Lavorazioni appaltate:

**LAVORATORE AUTONOMO:** Ragione sociale  
Comune C.A.P.  
Via  
Telefono  
C.F.  
P.I.  
Codice ISTAT attività:  
Codice INAIL attività:  
A.S.T. competente:  
Eventuale Impresa riferimento se subaffidatario:  
Lavorazioni appaltate:

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 coordinatore 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.

## 1.2 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:

<u>Ente</u>	<u>Telefono</u>	<u>Indirizzo PEC</u>
Numero unico per le emergenze	Tel 112	
Ufficio Tecnico di Cinisello Balsamo	Tel 02660231	<a href="mailto:comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it">comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it</a>
Polizia Locale di Cinisello Balsamo	Tel 026185010	<a href="mailto:comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it">comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it</a>
Carabinieri di Cinisello Balsamo	Tel 026120690	
Commissariato P.S. di Cinisello Balsamo	Tel 026608181	
Prefettura di Milano	Tel 0277581	
Pronto soccorso Ospedale Bassanini Cinisello Balsamo	Tel 0257998026 Tel 0257998178	
ASST Nord Milano Sesto San Giovanni	Tel 0257991	
A.T.S. Città Metropolitana di Milano	Tel 0285784727	
Croce Rossa Italiana	Tel 02 6604 8140	
Guardia Medica	Tel 840500092	
2i Rete Gas S.p.A.	Cell 3357709671	<a href="mailto:2iretegas@pec.2iretegas.it">2iretegas@pec.2iretegas.it</a>
A2A Calore e Servizi Ufficio Gestione Rete Teleriscaldamento	Tel 0277201	<a href="mailto:a2a.caloreservizi@pec.a2a.eu">a2a.caloreservizi@pec.a2a.eu</a>
Air Liquide Italia S.r.l. Direzione Grande Massa - CET	Tel 0292913259 Tel 029269682	<a href="mailto:alip@legalmail.it">alip@legalmail.it</a>
Amiacque S.p.A. Direzione Esercizio Acque Reflue e Laboratorio	Tel 0282502310	<a href="mailto:amiacque@legalmail.it">amiacque@legalmail.it</a> <a href="mailto:settore.fognatura@legalmail.it">settore.fognatura@legalmail.it</a> <a href="mailto:settore.acquedotti.amiacque@legalmail.it">settore.acquedotti.amiacque@legalmail.it</a>
B.T. Italia S.p.A. Coordinamento e dispacciamento lavori	Tel 02752921	<a href="mailto:btitaliaspa@pec.btitalia.it">btitaliaspa@pec.btitalia.it</a>
CAP Holding S.p.A. Area Tecnica	Tel 0282502310	<a href="mailto:capholding@legalmail.it">capholding@legalmail.it</a>
Città Metropolitana di Milano Area pianificazione territoriale generale, delle reti infrastrutturali e servizio di trasporto pubblico	Tel 0277403427	<a href="mailto:protocollo@pec.cittametropolitana.mi.it">protocollo@pec.cittametropolitana.mi.it</a>
Colt Technology Service S.p.A.		<a href="mailto:colt.italy@postecert.it">colt.italy@postecert.it</a>
Colt Telecom S.p.A.		<a href="mailto:colt.italy@postecert.it">colt.italy@postecert.it</a>
Comune di Sesto San Giovanni		<a href="mailto:comune.sestosg@legalmail.it">comune.sestosg@legalmail.it</a>
e-Distribuzione S.p.A.	Cell 3283008878 Cell 3294107716	<a href="mailto:e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it">e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it</a>

Enel Distribuzione S.p.A. Ufficio Grandi Lavori		<a href="mailto:produttori-eneldistribuzione@pec.enel.it">produttori-eneldistribuzione@pec.enel.it</a>
ENEL SOLE S.r.l.	Tel 0392908408 Cell 3298603336	<a href="mailto:enelsole@pec.enel.it">enelsole@pec.enel.it</a>
e-via S.p.A.	Cell 335405971	<a href="mailto:e-via@pec.e-via.it">e-via@pec.e-via.it</a> <a href="mailto:progettazione.valtellina@legalmail.it">progettazione.valtellina@legalmail.it</a> <a href="mailto:operations@pec.retelit.com">operations@pec.retelit.com</a>
Fastweb S.p.A.		<a href="mailto:fastwebspa@legalmail.it">fastwebspa@legalmail.it</a>
MC-Link S.p.A.	Tel 0641892431 Cell 3667882583	<a href="mailto:mclink@pec.mclink.eu">mclink@pec.mclink.eu</a>
Metroweb S.p.A.		<a href="mailto:direzionetecnica@pec.metroweb.it">direzionetecnica@pec.metroweb.it</a>
OpEn Fiber S.p.A.	Tel 0236582229 Cell 3485276531 Tel 0236582224 Fax 0236582244	<a href="mailto:openfiber@pec.openfiber.it">openfiber@pec.openfiber.it</a>
SO.LE S.p.A.		<a href="mailto:enelsole@pec.enel.it">enelsole@pec.enel.it</a>
SNAM Rete Gas S.p.A.	Tel 0251872611 Fax 0251872601	<a href="mailto:distrettonord@pec.snamretegas.it">distrettonord@pec.snamretegas.it</a> <a href="mailto:centrogorgonzola@pec.snamretegas.it">centrogorgonzola@pec.snamretegas.it</a>
SMEC Srl	Tel 0261247655 Fax 026125908	
Telecom Italia S.p.A.		<a href="mailto:telecomitalia@pec.telecomitalia.it">telecomitalia@pec.telecomitalia.it</a> <a href="mailto:aolmilano@pec.telecomitalia.it">aolmilano@pec.telecomitalia.it</a>
Unareti S.p.A.	Tel 0277204871 Cell 3483673099	<a href="mailto:unareti@pec.unareti.it">unareti@pec.unareti.it</a>
Vodafone S.p.A.		<a href="mailto:infr_eng@vodafone.pec.it">infr_eng@vodafone.pec.it</a> <a href="mailto:vodafoneomnitel@pocert.vodafone.it">vodafoneomnitel@pocert.vodafone.it</a> <a href="mailto:rentalnord@vodafone.pec.it">rentalnord@vodafone.pec.it</a>
WIND Telecomunicazioni S.p.A.		<a href="mailto:windtelecomunicazionispa@mailcert.it">windtelecomunicazionispa@mailcert.it</a>

Si forniscono inoltre i seguenti recapiti:

Ufficio Tecnico	Tel 02660231	<a href="mailto:comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it">comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it</a>
Polizia Locale.	Tel 026185010	<a href="mailto:comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it">comune.cinisellobalsamo@pec.regione.lombardia.it</a>

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

TELEFONO MOBILE GSM.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il demanio stradale comunale e più in particolare le pavimentazioni e le sovrastrutture in genere hanno la necessità di immediati e continui interventi di ripristino a causa delle situazioni anomale che periodicamente, e in particolare modo in concomitanza della stagione invernale, vengono segnalate al competente Settore dell'Ufficio Tecnico Comunale.

Tali situazioni, appunto per la loro natura, debbono essere affrontate con tempestività e in modo puntuale, al fine di evitare seri pericoli per l'incolumità pubblica e la circolazione veicolare.

Inoltre, sotto l'aspetto organizzativo e gestionale del personale dipendente in forza presso il magazzino operai, esiste da tempo una situazione fortemente deficitaria tale da non garantire un pronto intervento o comunque la risoluzione delle problematiche di media e piccola entità, che giornalmente si presentano e che evidentemente, per le ragioni di cui sopra, non possono essere previste nella normale programmazione delle opere pubbliche.

In considerazione dell'importo contrattuale, della tipologia degli interventi e del tempo contrattuale previsto, i lavori verranno affidati secondo l'istituto dell'Accordo Quadro ai sensi dell'art. 54, comma 3 del D.lgs. n. 50/2016, concluso con un solo Operatore, fissando preventivamente tutte le condizioni alle quali dovrà essere espletato l'appalto. La durata dell'Accordo Quadro avrà decorrenza dal 01/04/2020 al 31/03/2021.

Le opere che potranno essere ordinate e le loro modalità di esecuzione possono indicativamente riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che, all'atto esecutivo, potranno essere impartite, tramite Ordini di Lavoro, dalla Direzione dei Lavori:

### Riempimenti, rilevati e sottofondi

- In mista naturale ghiaiosa di fiume o di cava, con divieto in modo assoluto dell'impiego di quelle argillose e in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte, posta in opera per strati di eguale altezza e mai superiore a 30 cm adeguatamente compattati; Materiale inerte di natura lapidea proveniente da demolizioni e costruzioni edili, privo di amianto, di eventuali rottami ferrosi, di frazioni isolanti (plastica, carta, ecc.) e di inquinanti in genere, stabilizzato granulometricamente a 0/70 mm, adeguatamente trattato in impianti autorizzati, posti in opera a strati orizzontali in spessori non superiori a 50 cm sistemati in base alle sagome geometriche di progetto, compreso il compattamento fino al raggiungimento di un indice di costipamento pari allo 0,95 riferito alla densità massima A.S.S.H.O. modificata.

### Pavimentazioni

- Taglio della pavimentazione bitumata eseguita mediante lama taglia asfalto.
- Demolizione di pavimentazione stradale compreso accatastamento del materiale in cantiere e trasporto alle PP.DD. eseguita con martello demolitore, munito di apposita punta a scalpello o con idoneo mezzo meccanico come opportunamente impartito dalla Direzione dei Lavori.
- Scarifica di pavimentazione stradale esistente (binder o tappeto) eseguita a freddo con adeguati mezzi meccanici, compreso allontanamento del materiale di risulta alle PP.DD. la pulizia a fondo della sede stradale, con asporto della pavimentazione fino a profondità pari a 3/5 cm a seconda dello stato di degrado della carreggiata da effettuarsi sia di giorno che di notte in relazione alla mole di traffico veicolare passante.
- Fornitura e stesa di tout-venant di cava bitumato di spessore pari a 10 cm, confezionato con mista naturale di cava di pezzatura sino a 30 mm di bitume in ragione del 4,5-5% del peso dell'aggregato, steso con vibrofinitrice e a mano, compreso cilindatura con compressore meccanico da 6-12 t da misurarsi al finito.
- Conglomerato bituminoso (binder) di pezzatura 6-15 mm e bitume in ragione del 5,0-5,5% del peso dell'inerte, per strati di collegamento o di risagomatura della massicciata stradale esistente, compreso preventiva pulizia della carreggiata ed emulsionatura in ragione di 1,5 kg di bitume per metro quadrato.
- Formazione di manto in conglomerato bituminoso di spessore compreso pari a 3/5 cm, compreso la pulizia della carreggiata, fornitura e stesa di emulsione bituminosa in ragione di 1 kg/mq, fornitura e stesa di conglomerato bituminoso composto da pietrischetto calcareo di pezzatura 10 mm, bitume al 5.00 – 6.00 del peso dell'inerte, sabbia e filler per uno spessore finito e cilindrato, con compressore meccanico da 6 – 8 t.
- Pavimentazione in ciottoli lavati delle aiuole spartitraffico di dimensioni e colorazioni pressoché omogenee e comunque indicata dalla Direzione dei Lavori aventi diametro ciascuno pari a 4/6 cm, posati su massello in c.l.s. gettato a 2.50 q di cemento tipo R 325 compreso il costipamento mediante idoneo mezzo meccanico a piastra o a rullo ed il riempimento dei giunti con sabbia vagliata e pulita con getto d'acqua.
- Pavimentazione in masselli autobloccanti di cemento di colore e forma a scelta della direzione lavori aventi spessore pari a 6/8 cm con finitura al quarzo, posati su sottofondo in cls e maglia di ferro elettrosaldato.
- Pavimentazione corona valicabile e attestazioni strade su nuova rotatoria in cubetti di porfido di dimensioni 10 cm x 10 cm x 12 cm, posati su sottofondo in cls e maglia di ferro elettrosaldato; pavimentazione attraversamenti pedonali mediante dossi sopraelevati in cubetti di porfido e di marmo bianco delle dimensioni 8/10 cm.
- Rimozione di chiusini o caditoie in ghisa o acciaio completi di telaio di qualunque dimensione, da effettuarsi sia con martello demolitore che con altri mezzi a discrezione dell'Impresa.
- Posa in opera di chiusini o caditoie in ghisa o acciaio con relativo telaio, compreso malta di cemento per sigillatura e per la formazione di piano con mattoni pieni fino a 20 cm di altezza.

### Colmatura buche

- L'intervento di colmatura buche e/o cedimento e avvallamenti in carreggiata dovranno prevedere le seguenti lavorazioni: taglio e squadratura della pavimentazione interessata effettuata con plastico invernale sfuso in assenza di acqua e mediante l'utilizzo di conglomerato a freddo in sacchi in presenza di acqua, nonché compattamento.

### Cordonature

- Formazione di cordonata in cemento vibrocompresso armato del tipo liscio di sezione 15 cm x 25 cm composta da elementi retti, curvi, rasi o bocche di lupo aventi carico di rottura pari a circa 600 kg/cmq data in opera mediante la rottura della massicciata stradale, la formazione di scavetto atto alla posa dei cordoli compreso l'allontanamento del materiale di risulta, stesura di calcestruzzo a 2,5 q di cemento R=325 per sottofondo e rinfiacco per tutta la lunghezza del cordone.
- Cordonatura in granito di sezione a vista di 15 cm x 25 cm, rettilinei, curvi o rasi, compreso sottofondo e rinfiacco in calcestruzzo a 2,50 q di cemento tipo R=325.

### Marciapiedi

- Demolizione di pavimentazione marciapiede compreso accatastamento del materiale in cantiere e trasporto alle PP.DD. eseguita con martello demolitore, munito di apposita punta a scalpello o con idoneo mezzo meccanico taglia asfalto a disco come opportunamente impartito dalla Direzione dei Lavori.
- Rimozione di cordoni in cemento o in granito con trasporto dei materiali recuperabili al magazzino comunale e detriti alle pubbliche discariche.
- Formazione di cordonata in granito o cemento vibrocompresso armato del tipo liscio di sezione 15 cm x 25 cm composta da elementi retti, curvi, rasi o bocche di lupo aventi carico di rottura pari a circa 600 kg/cmq data in opera mediante la rottura della massicciata stradale, la formazione di scavetto atto alla posa dei cordoli compreso l'allontanamento del materiale di risulta, stesura di calcestruzzo a 2,5 q di cemento R=325 per sottofondo e rinfiacco per tutta la lunghezza del cordone.
- Pavimentazione marciapiede costituita da sottofondo in calcestruzzo spessore 10/15 cm in corrispondenza dei passi carrai del tenore di 200 kg di cemento tipo R 325 e pavimentazione in asfalto colato spessore 2 cm.
- Rimozione di chiusini o caditoie in ghisa o acciaio completi di telaio di qualunque dimensione, da effettuarsi sia con martello demolitore che con altri mezzi a discrezione dell'Impresa.
- Posa in opera di chiusini o caditoie in ghisa o acciaio con relativo telaio, compreso malta di cemento per sigillatura e per la formazione di piano con mattoni pieni g.f. fino a 20 cm di altezza.
- Fornitura e posa in opera di chiusini o caditoie in ghisa anche carrabili al servizio dei pozzetti stradali, del tipo e forma scelti dalla Direzione dei Lavori completi di telaio.

### Segnaletica stradale

- Fornitura e stesa a mezzo di macchina spruzzatrice di vernice spartitraffico rifrangente compreso diluente per esecuzione di segnaletica orizzontale per tracciamento righe o figure di qualsiasi colore conforme al Nuovo Codice della Strada.
- Rimozione di segnaletica verticale esistente compreso il supporto con recupero ed accatastamento nell'ambito del cantiere per un futuro riutilizzo, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori.
- Fornitura e posa in opera di nuovi cartelli o solo posa di quelli precedentemente recuperati conformemente alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada, mediante la realizzazione di scavo per alloggiamento di idonea fondazione in calcestruzzo, compreso il sostegno, la posa del segnale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.
- Fornitura e posa di segnaletica complementare costituita da portali antintrusione, portale di segnalamento attraversamenti pedonali, tratti guard rail o new jersey in cemento / plastica.

**Per maggiori ragguagli si rimanda alla Relazione generale tecnico descrittiva allegata al progetto.**

### 1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE

Le aree di cantiere sono costituite dalla viabilità comunale. 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 dei lavori definisce l'esecuzione di ogni intervento.

L'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni e prendere gli accordi con la Polizia Locale circa le modalità e 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.

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

### **2.1 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

#### **COMMITTENTE**

Le attribuzioni del Committente, sono previste nella legislazione corrente (artt. 90 e 93 del D.lgs. n. 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 competente dell'Ufficio Tecnico Comunale (*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. n. 81/2008);
- la designazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (articolo 90 comma 4 D.lgs. n. 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 LETT. C) DEL D.LGS. N. 81/2008**

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, COMMA 1 LETT. E) DEL 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. n. 81/2008 e s.m.i..

Il CP redige, contestualmente alla progettazione, un Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e 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, COMMA 1 LETT. F) DEL D.LGS. N. 81/2008**

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

- a) 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;

- b) 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;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) 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;
- e) 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. n. 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;
- f) 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, LETT. B) DEL D.LGS. N. 81/2008**

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.

## 2.2 INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONE E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione del cantiere per la realizzazione delle opere in oggetto; in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- in nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie FASI DI LAVORO programmate nel Programma di esecuzione;
- i responsabili del cantiere (Direttore, Capo Cantiere, Preposti) e le maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto;
- i luoghi di lavoro al servizio del cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui all'Allegato IV del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- in assolvimento al comma 8 dell'art. 26 del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., tutte le imprese che svolgono attività in regime di appalto e di subappalto sono tenute a dotare il personale occupato di tessera di riconoscimento corredata di fotografia, generalità del lavoratore e indicazione del datore di lavoro, nonché data di assunzione e nel caso di subappalto di relativa autorizzazione (art. 5 Legge 136/2010). Nel caso di lavoratore autonomo è necessario indicare anche il committente (art. 5 Legge 136/2010);
- la presenza del personale in cantiere, risulta vincolata dall'espletamento di tutti gli adempimenti posti a carico del Datore di lavoro dalla normativa vigente, nonché dalla verifica dell'osservanza delle prescrizioni impartite alle imprese esecutrici dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

## 2.3 COORDINAMENTO E MISURE DISCIPLINARI

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.

Le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi – per non creare interferenze pericolose – dovranno conoscere e agire nel rispetto del presente Piano di Sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.

Per quanto riguarda le FASI DI LAVORO, è possibile integrare il PSC senza generare contrasto con il presente.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per la mancata osservanza delle Norme e del PSC. In particolare, a mezzo di Ordini di Servizio egli comunicherà all'Impresa affidataria (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dalle imprese esecutrici/subaffidatarie, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro), le seguenti sanzioni:

- diffide al rispetto delle norme;
- allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo;
- sospensione dell'intero lavoro o Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

## 2.4 GRUPPO DI PROGETTAZIONE E DI GESTIONE DEL CANTIERE

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

### COMMITTENTE

Comune di Cinisello Balsamo	Dirigente Settore Governance del Territorio - Dott. Moreno Giuseppe Veronese			
Sede	Via U. Giordano, 3	CAP	20092	
Comune	Cinisello Balsamo (Mi)	Tel.	02/66.023.413	E_mail moreno.veronese @comune.cinisello-balsamo.mi.it

### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Settore Governance del Territorio	Arch. Matteo Mario Ghezzi			
Sede	Via U. Giordano, 3	CAP	20092	
Comune	Cinisello Balsamo (Mi)	Tel.	02/66.023.417	E_mail matteo.ghezzi @comune.cinisello-balsamo.mi.it

### PROGETTISTI

Settore Governance del Territorio	Geom. Giancarlo Meneghetti; Arch. Antonella Gallucci			
Sede	Via U. Giordano, 3	CAP	20092	
Comune	Cinisello Balsamo (Mi)	Tel.	02/66.023.491 415	E_mail giancarlo.meneghetti @comune.cinisello-balsamo.mi.it; antonella.gallucci @comune.cinisello-balsamo.mi.it

### DIRETTORE LAVORI

Settore Governance del Territorio	Geom. Elio Di Carlo			
Sede	Via U. Giordano, 3	CAP	20092	
Comune	Cinisello Balsamo (Mi)	Tel.	02/66.023.400	E_mail elio.dicarlo @comune.cinisello-balsamo.mi.it

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

Settore Governance del Territorio	Geom. Giancarlo Meneghetti (in possesso dei requisiti previsti dall'art. 98 e dall'Allegato XIV del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)			
Sede	Via U. Giordano, 3	CAP	20092	
Comune	Cinisello Balsamo (Mi)	Tel.	02/66.023.400	E_mail giancarlo.meneghetti @comune.cinisello-balsamo.mi.it

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

	<b>Da nominare</b> <i>in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 e all'allegato XIV del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.</i>			
Sede		CAP		
Comune		Tel.		E_mail

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 Coordinatore della sicurezza in fase di Progettazione (CP) e del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (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 lavoro.

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.

### **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. n. 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, con riferimento alle 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 dovrà tener conto, in riferimento all'area di cantiere:

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:

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

in riferimento alle lavorazioni:

1. delle fasi di lavoro;
2. del rischio di investimento;
3. del rischio di elettrocuzione;
4. del rischio rumore;
5. del rischio dell'uso di sostanze chimiche.

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 dovranno 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 degli interventi di manutenzione lungo le sedi stradali interessate dalle infrastrutture della metrotramvia coordinandosi direttamente con il gestore del trasporto pubblico ATM S.p.A. **Tali interventi dovranno essere eseguiti in orario notturno dalle ore 02:30 alle ore 05:15 o in alternativa con altri orari autorizzati preventivamente dal gestore del trasporto pubblico ATM S.p.A.**

### 3.1 SITUAZIONE AMBIENTALE

#### 3.1.1 Caratteristiche geomorfologiche del terreno

I lavori non interessano zone di terreno naturale.

#### 3.1.2 Presenza di opere aeree

In generale durante le operazioni di manutenzione strade si dovrà attentamente verificare caso per caso e via per via la presenza di cavi aerei in modo da evitare interferenze con i mezzi d'opera in generale, 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).

#### 3.1.3 Presenza di opere di sottosuolo

Il territorio comunale soggetto ai lavori di manutenzione straordinaria e non prevedibili della segnaletica verticale 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.

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

Tutte le lavorazioni previste in appalto sono da realizzare su strade comunali interessate da traffico veicolare e pedonale. Di conseguenza, 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 Settore competente dell'Ufficio Tecnico Comunale. In particolar modo gli addetti dovranno sempre indossare 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.

In situazioni particolari e per l'esecuzione di lavorazioni specifiche potrà essere valutata dall'impresa la chiusura totale al traffico veicolare del tratto stradale interessato ad eccezione dei mezzi di trasporto pubblico; per tutte le strade oggetto di intervento la relativa segnaletica a corredo e l'effettiva possibilità di chiusura totale/parziale delle strade o delle carreggiate andranno comunque determinate e coordinate dall'impresa esecutrice preventivamente con la Polizia Locale ed il servizio viabilità e trasporti in rapporto alle esigenze viabilistiche e di traffico del momento ed approvate dal CE.

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 ed il Settore competente dell'Ufficio Tecnico Comunale ed approvate dal CE.

#### 3.1.5 Interferenza con cantieri limitrofi preesistenti

Considerata l'ampiezza dell'area di intervento e 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, sarà il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a verificare l'insorgenza di eventuali situazioni di pericolo e definire 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.

#### 3.1.6 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.

### **3.1.7 Altre interferenze**

Si segnala che sul territorio comunale sono presenti alberature di alto fusto, 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.

## **3.2 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 al corrispondente capitolo.

### **3.2.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere**

I lavori in progetto si eseguono prevalentemente su strade pubbliche; l'accesso dell'Impresa al cantiere avverrà dalla viabilità ordinaria.

La delimitazione dei cantieri, degli scavi e dei depositi temporanei materiali relativi alla manutenzione strade 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 (vedi schede allegate).

In generale dovrà essere sempre garantito l'accesso a tutte le proprietà e il passaggio pedonale che dovrà essere costantemente delimitato con cavalletti e nastro segnaletico (posti ad una distanza di almeno 1,50 m dal ciglio di eventuali 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. Quando i lavori interessano la sede stradale, dovranno essere disponibili piastre metalliche carrabili idonee a ripristinarne temporaneamente il transito.

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).

Le indicazioni di dettaglio inerenti la segnaletica indicante i percorsi prescelti dovrà essere concordata in fase di avvio dei lavori con il Settore Polizia Locale.

### **3.2.2 Servizi logistico-assistenziali di cantiere**

In alternativa, l'Appaltatore potrà comportarsi nel seguente modo:

2. renderà disponibili spogliatoi e docce presso la propria sede operativa (da cui partono e tornano ogni giorno gli operatori);
3. 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);
4. sulla scorta di quanto previsto nell'Allegato XIII punto 3.5 del D.lgs. n. 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.

### **3.2.3 Aree di deposito dei materiali**

Le zone di stoccaggio dei materiali necessari alla manutenzione strade, da individuare a cura dall'Impresa nei pressi dei luoghi di lavoro, osserveranno le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali saranno ben delimitate e segnalate con nastro;
- i materiali saranno stoccati in modo da risultare stabili e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che attraverso macchine operatrici;
- i cumuli di materiale non potranno comunque superare il metro di altezza al fine di scongiurare possibili franamenti e seppellimento di persone;

- i rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e separati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non costituire dei depositi temporanei.

### 3.2.4 Posti fissi di lavoro

Non sono previsti posti fissi di lavoro.

### 3.2.5 Utilizzo e depositi di sostanze chimiche

Le cautele da adottare nell'utilizzo, per lo stoccaggio e lo smaltimento di tali sostanze 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.

### 3.2.6 Reti tecnologiche esistenti

È 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.

È responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere indicare agli operai dove effettuare gli scavi e, a suo giudizio, far eseguire assaggi nei punti più significativi per verificare la fattibilità delle lavorazioni previste.

In caso di ritrovamento di una condotta o linea non segnalata dovrà essere adottata la seguente procedura operativa:

#### 3.2.6.1 Linee interrate elettricità, telefonia e fibra ottica

Nel caso in cui durante uno scavo si intercetti un nastro monitore che segnali la presenza di un cavo interrato si dovrà procedere alla sospensione temporanea dei lavori, al fine di prendere accordi con la società che gestisce la rete per le seguenti operazioni:

1. rimozione temporanea del cavo o suo spostamento;
2. messa in opera di protezioni o setti separatori;
3. messa fuori servizio temporanea della linea interrata.

In ogni caso il Direttore Tecnico di cantiere dovrà:

- sospendere immediatamente i lavori nella zona dove è ubicato il cavo interrato;
- allontanare il personale operativo;
- recintare la zona di scavo con nastri segnalatori e lasciarvi a presidio un lavoratore con il compito di impedire l'accesso allo scavo di tutti gli operatori non autorizzati;
- avvertire la società di gestione;
- ottemperare alle disposizioni impartite dal CE.

#### 3.2.6.2 Linee aeree elettricità e telefonia

In linea generale i cantieri dovranno essere organizzati in modo tale che nessuna condizione lavorativa prevedibile si trovi a meno di cinque metri dai conduttori; inoltre il Direttore Tecnico di cantiere dovrà impartire al personale le seguenti istruzioni:

- divieto di depositare materiali sotto i conduttori;
- predisposizione di apposite barriere per evitare il pericolo di folgorazione;
- il divieto di trasportare manualmente carichi con dimensione longitudinale superiore a cinque metri.

In casi eccezionali, previa segnalazione alla società che gestisce le linee elettriche, il Direttore Tecnico di cantiere provvederà a dotare tutti gli operatori di adeguata protezione per evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

I possibili danni derivanti dall'interferenza sono:

1. infortunio agli operatori per folgorazione;
2. danni alle attrezzature e ai macchinari sottoposti ad arco elettrico;
3. troncamento dei conduttori con disagi all'utenza e mancata produzione.

### 3.2.6.3 Reti tecnologiche interrate gas, acqua, teleriscaldamento

Nel caso in cui durante uno scavo si intercetti un nastro monitore che segnali la presenza di una tubazione conduttrice di acqua, gas o teleriscaldamento interrata, si dovrà procedere alla sospensione temporanea dei lavori, al fine di prendere accordi con la società che gestisce la rete per le seguenti operazioni:

1. rimozione temporanea del tubo o suo spostamento;
2. messa in opera di protezioni a salvaguardia del tubo;
3. messa fuori servizio temporanea della condotta interrata.

In ogni caso il Direttore Tecnico di cantiere dovrà:

- sospendere immediatamente i lavori nella zona della tubazione interrata;
- allontanare il personale operativo;
- recintare la zona di scavo con nastri segnalatori e lasciarvi a presidio un lavoratore con il compito di impedire l'accesso allo scavo di tutti gli operatori non autorizzati nel caso il fluido trasportato sia infiammabile e/o esplosivo;
- avvertire la società di gestione della tubazione;
- ottemperare alle disposizioni impartite dal CE.

### 3.2.7 Accesso personale di altre imprese

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

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

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto del D.M. 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" (GU n. 226 del 26-9-2002- 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. n. 285/1992 e s.m.i.), detto N.C.S., al Regolamento di Esecuzione di Attuazione del Nuovo Codice della Strada (D.P.R. n. 495/1992), detto R.C.S., nonché al già citato D.M. 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" a cui espressamente si rinvia.

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.

### 3.2.8.1 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 anche in presenza di un cantiere di manutenzione (quindi nelle situazioni in cui non è 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.

### 3.2.8.2 Delimitazione e segnalazione dei cantieri di manutenzione stradale

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).

### **3.2.8.3 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”:

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

### **3.2.8.4 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.

### **3.2.8.5 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 metro 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*.

### **3.2.8.6 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.

## **3.2.9 Veicoli operativi**

Per l'esecuzione dei lavori stradali vengono impiegati veicoli operativi, 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;
- sulle strade extraurbane, con i segnali suddetti più i segnali: LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ a scalare, ed i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO in numero sufficiente per delineare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

### 3.2.10 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.

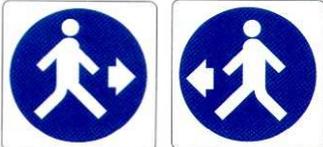
Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali sono stabilite con apposito Disciplinare Tecnico, approvato con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici. Tale normativa tende ad eliminare, od almeno a ridurre, i rischi di chi si trova esposto al transito dei veicoli, con seri pericoli 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.

### 3.2.11 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>Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p>	<p>Nei pressi degli accessi alle aree dove si eseguono attività di cantiere e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sulla recinzione di accesso ai luoghi di lavoro</li> <li>in prossimità delle delimitazioni</li> </ul>
 <p>Avvertimento di zona pericolosa</p>	<p>Delimitazione di aree pericolose, ostacoli, dislivelli</p>
	<p>In prossimità delle delimitazioni di cantiere</p>
	<p>Sulle delimitazioni di cantiere in area di marciapiede</p>

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 <p>ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</p>	<p>In prossimità delle zone sottostanti a quelle di lavoro</p>
 <p>Pericolo di caduta dal ciglio degli scavi</p>	<p>In prossimità delle zone dove sono presenti degli scavi aperti.</p>
 <p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	<p>Area di lavoro</p>
 <p>Casco di protezione obbligatorio</p>	<p>In prossimità degli accessi al cantiere</p>
 <p>Otoprotettori obbligatori</p>	<p>In prossimità di aree di lavoro rumorose, in particolare: in prossimità della sega circolare. in prossimità delle macchine operatrici.</p>
 <p>Protezione obbligatoria degli occhi</p>	<p>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

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.

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

Informazione			
Mansioni coinvolte	Informazioni minime da erogare	Modalità d'erogazione consigliata	Modalità di verifica consigliata
TUTTE	Contenuti PSC Contenuti POS Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative	Riunione preliminare Esame contenuti PSC Esame contenuti del POS	Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere
Subappaltatori e fornitori	PSC POS 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. n. 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.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza	
<input type="checkbox"/> <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
<input type="checkbox"/> <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
<input type="checkbox"/> <b>Attuazione del coordinamento tra i RLS in cantiere:</b>	
<input type="checkbox"/> Sopralluoghi in cantiere	<input type="checkbox"/> Riunioni specifiche con il CE

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

### 3.5 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 riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'Impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

### 3.6 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 dalle altre norme e 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 dalla vigente normativa di settore; 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.

Le terre e rocce da scavo, prodotte in cantiere, saranno trattate nel rispetto delle disposizioni di rifiuti di cui alla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 e verranno conferite e smaltite presso le pubbliche discariche autorizzate.

Per garantire la rintracciabilità del materiale l'Impresa esecutrice è tenuta a compilare, per ogni trasporto, la dichiarazione di accettazione e presa in consegna del materiale.

L'Appaltatore deve provvedere a che tutti i materiali provenienti da scavi siano utilizzati ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dal D.M. n. 120/2017 (vigente dal 7 Agosto 2017).

I materiali di scavo dovranno essere conferiti alle pubbliche discariche autorizzate o presso centro autorizzato della Provincia a ricevere e trattare specifico codice CER a meno di:

- attuare l'attività di recupero rifiuti ai sensi degli articoli 214,215, 216 del D.lgs. n. 152/06 e sm.i.;
- applicare l'art. 185 del D.lgs. n. 152/2006 (riutilizzo presso il sito di produzione);
- art. 184 bis del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. unitamente al D.M. n. 120/2017.

I principali documenti da produrre a carico dell'impresa sono: il piano di utilizzo, la documentazione di trasporto e la dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U).

### **3.7 IMPIANTI DI CANTIERE**

#### **3.7.1 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 H07RN-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.

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

Non necessario.

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

Non necessario.

#### **3.7.4 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.

### 3.7.5 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.

## 3.8 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.

a) 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 a 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.

## 3.9 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO RISCHI PARTICOLARI

### 3.9.1 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 1,50 m 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. n. 81/2008 e s.m.i.).

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.

### 3.9.2 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

Non si prevedono lavorazioni da eseguire ad altezze superiori ai 2 metri; comunque se si presentasse la necessità, tutti i 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 DPI 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.

È 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.

### **3.9.3 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 ossigeno dalle bombole utilizzate per l'ossitaglio;
- fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori;
- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura;
- cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici;
- accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.);
- 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 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.

### 3.9.4 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 presentata 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..

### 3.9.5 Calcolo del livello di esposizione personale

Di seguito sono riportati i livelli di esposizione delle diverse mansioni che 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)
Escavatorista	83 dB(A)
Tagliasfalto a disco	101 dB(A)
Muratore	85 dB(A)
Autista di autocarro/spazzatrice	77 dB(A)
Addetto costipatore manuale	89 dB(A)
Addetto emulsionatrice/spruzzatrice	Fino a 80 dB(A)
Caposquadra formazione manti bituminosi	Superiore a 85 fino a 90 dB(A)
Addetto alla fresatrice	101 dB(A)
Addetto alla finitrice	Superiore a 85 fino a 90 dB(A)
Asfaltista	Superiore a 85 fino a 90 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)
Elettricista	71 B(A)

### 3.9.6 Inquinamento da rumore verso l'esterno

#### Livelli sonori ammessi esterni al cantiere

DPCM 1/3/91							DPCM 14/11/97	Tabella B Valori limite di emissione		Tabella C Valori limite assoluti di immissione		Tabella D Valori di qualità	
Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione 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.

Adempimento	Data	Note e osservazioni
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.

### 3.10 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.

### **3.11 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 dei 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 (dieci) 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 dei 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 dei 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. n. 495/1992 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 Ministero dei Lavori Pubblici 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.

### 3.12 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. n. 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:

- idoneità 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. n. 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 E 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.

##### 4.1 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. Quando necessario occorrerà prevedere la presenza di un preposto con il compito di regolamentare la circolazione. Sarà necessario operare sempre con girofaro attivo e a velocità moderata.
Presenza di scavi aperti	Caduta di persone negli scavi Caduta di autoveicoli all'interno degli scavi	Al termine della giornata lavorativa sarà lasciato aperto esclusivamente il tratto di scavo strettamente necessario. Questo dovrà essere adeguatamente protetto, segnalato e illuminato in relazione alla tipologia di strada e all'intensità della circolazione notturna. Quando necessario per consentire la circolazione stradale saranno poste in opere delle idonee lamiere di acciaio a copertura degli scavi.
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. Se necessario si prevederà la presenza di un preposto con compito di sorveglianza. Durante le operazioni di carico/scarico nel deposito materiali è obbligatorio che non vi sia presenza di personale esterno all'interno dell'area (compreso personale del magazzino comunale).

##### 4.2 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 essenzialmente definisce le 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
<i>1</i>	Allestimento cantiere
<i>2</i>	Opere stradali
<i>3</i>	Opere stradali relative a sottoservizi e reti tecnologiche
<i>4</i>	Opere di finitura, completamento e arredo urbano
<i>5</i>	Formazione segnaletica orizzontale
<i>6</i>	Smobilizzo cantiere

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

### **1. La fase prevede l'allestimento del singolo cantiere.**

- **La fase prevede la verifica dei manufatti esistenti, delle reti tecnologiche 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 quali sabbia e sale, 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.
- 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 ( $\Rightarrow$  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 dei 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;
- imbracatura di sicurezza ancorata alla linea vita con dispositivo retrattile omologato per usi orizzontali per gli addetti a lavori in altezza in luoghi sprovvisti di idonee opere provvisorie (obbligatoria durante la fase di montaggio del parapetto perimetrale se questa non è eseguita dall'esterno con l'ausilio di un cestello montato su braccio meccanico);

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.

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.

**Note specifiche:**

- Subito dopo lo scarico le macchine operatrici e comunque prima di essere utilizzate nell'area di cantiere devono essere accuratamente provate dal manovratore per verificare l'efficienza dei freni e delle segnalazioni ottico-acustiche.
- Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative.
- L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro.
- Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.
- La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al Nuovo Codice della Strada.
- 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 Nuovo Codice della Strada.

## **FASE LAVORATIVA N° 2: OPERE STRADALI**

- **La presente fase prevede la realizzazione di opere stradali articolate in diverse attività che potranno essere eseguite totalmente o singolarmente in relazione al singolo cantiere di manutenzione strade e in relazione all'entità ed alla complessità delle lavorazioni previste.**

**Attività 2.1:** formazione di massicciata stradale con mista di cava, ghiaia e pietrischetto tramite preparazione del piano di posa con escavatore meccanico gommato e successiva rullatura con compattatore meccanico a grande massa.

### **Rischi presenti**

- investimento da mezzi meccanici;
- investimento da traffico stradale esterno al cantiere;
- caduta di materiali;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore.

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

#### **Misure prevenzionali**

- Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.
- I lavoratori addetti all'assistenza a terra devono permettere lo scarico dai cassoni degli autocarri della ghiaia o del pietrisco solo quando si siano preventivamente accertati che nessun altro lavoratore sia presente nel campo d'azione e dopo che anche loro si sono allontanati a una distanza di sicurezza che garantisca dall'eventuale proiezione del materiale in caduta.

#### **Prescrizioni e istruzioni**

- Presidiare costantemente gli accessi all'area di cantiere.
- Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni e a conoscenza dei rischi presenti.
- I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.
- 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.

### **Utilizzo di DPI**

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

**Attività 2.2: ripristino marciapiedi e aiuole spartitraffico tramite posa in opera di cordoli in cls o pietra, realizzazione di sottofondo in cls, posa in opera di masselli autobloccanti, pavimentazione lapidea o asfalto colato.**

### **Rischi presenti**

- caduta di materiali;
- urti, colpi, impatti, compressioni al corpo;
- movimentazione manuale di carichi schiacciamento delle mani;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore;
- esposizione ad agenti cancerogeni ;
- esposizione ad alte temperature ed esalazioni.

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

#### **Misure prevenzionali**

- Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento dei cordoli gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti prendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione.
- Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture.
- 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.

#### **Prescrizioni e istruzioni**

- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere.

#### **Procedure generali di riferimento**

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare, possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere il marchio ed il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche.
- 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 e 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);
- Indumenti e accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti;
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie).

**Attività 2.3: formazione pavimentazione stradale in tout-venant tramite stesa e modellazione di conglomerato bituminoso con finitrice meccanica e compattazione con rullo meccanico a grande massa.**

**Rischi presenti**

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni ai piedi;
- investimento o contatto con mezzi meccanici e macchine operatrici;
- esposizione ad agenti cancerogeni;
- esposizione ad alte temperature;
- esposizione al rumore;
- esalazioni.

**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.
- Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.
- 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.

**Procedure generali di riferimento**

- I mezzi meccanici devono essere riforniti di combustibile evitandone lo spargimento a terra e esclusivamente 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.

**Prescrizioni e istruzioni**

- Non effettuare regolazioni o opere di manutenzione con le macchine in moto.
- Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento.
- Consentire l'accesso ai mezzi meccanici solo dopo aver controllato che nel campo d'azione non siano presenti lavoratori.
- 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 nell'area.
- I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.
- Gli addetti alla stesura di conglomerati bituminosi devono essere idoneamente protetti contro il pericolo di ustione, diffusione di vapori pericolosi o nocivi e di investimento.
- 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.
- I lavoratori esposti al contatto con il conglomerato bituminoso caldo devono indossare scarpe di sicurezza idoneamente protette dal calore.
- Utilizzare maschere protettive con filtro efficiente e appropriato per gas-vapori.

**Utilizzo dei DPI**

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.);
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);
- Indumenti e accessori (bracciali, bretelle, guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore;
- Maschere respiratorie con filtri specifici;
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie).

**Attività 2.4: applicazione di emulsione bituminosa a freddo con spruzzatrice.**

**Rischi presenti**

- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore;
- investimento da mezzi meccanici;
- esposizione ad agenti cancerogeni;
- esalazioni.

**Misure di prevenzione e protezione**

**Misure prevenzionali**

- Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- Deviare il traffico consentendo percorsi alternativi o presidiare la zona con lavoratori muniti di bandierina.
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.
- L'operatore della spruzzatrice dovrà 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.

**Procedure generali di riferimento**

- I mezzi meccanici devono essere riforniti di combustibile evitandone lo spargimento a terra e esclusivamente 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.

**Prescrizioni e istruzioni**

- Non effettuare regolazioni o opere di manutenzione con le macchine in moto.
- Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento.
- Consentire l'accesso ai mezzi meccanici solo dopo avere controllato che nel campo d'azione non siano presenti lavoratori.
- 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 nell'area.
- I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.
- 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.

**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.

**Attività 2.5: applicazione di manto finale a caldo in conglomerato bituminoso (tappetino d'usura) tramite stesa con finitrice meccanica e rullatura con compattatore meccanico a grande massa.**

### **Rischi presenti**

- investimento da mezzi meccanici;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore;
- esposizione ad agenti cancerogeni;
- esposizione ad alte temperature;
- esalazioni.

### **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.
- Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse, assistere le operazioni con personale a terra. 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.

#### **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.

#### **Prescrizioni e istruzioni**

- Non effettuare regolazioni/manutenzioni con le macchine in moto. Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento
- I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.
- 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 alla stesura di conglomerati bituminosi devono essere idoneamente protetti contro il pericolo di ustione e investimento.
- Gli addetti ai lavori in zone con transito veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.
- I lavoratori esposti al contatto con il manto caldo devono indossare scarpe di sicurezza idoneamente protette dal calore. Utilizzare maschere protettive con filtro efficiente ed appropriato per gas-vapori.

#### **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);
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore;
- Maschere respiratorie con filtri specifici.

### **FASE LAVORATIVA N° 3: OPERE STRADALI RELATIVE A SOTTOSERVIZI E RETI TECNOLOGICHE**

- **La presente fase prevede la realizzazione di opere di fognatura ed alloggiamento impianti tecnologici articolate in diverse attività che potranno essere eseguite totalmente o singolarmente in relazione al singolo cantiere di manutenzione strade e in relazione all'entità e alla complessità delle lavorazioni previste.**

**Attività 3.1: rimozione manto stradale mediante l'utilizzo di disco taglia asfalto, fresatrice meccanica, escavatore meccanico gommato e successivo carico del materiale su autocarro.**

#### **Rischi presenti**

- investimento da mezzi meccanici;
- Investimento da traffico stradale esterno al cantiere;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore.

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

##### Misure prevenzionali

- Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.

##### Prescrizioni e istruzioni

- Presidiare costantemente gli accessi all'area di cantiere.
- Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni e a conoscenza dei rischi presenti.
- Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici.
- I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.
- Tutte le parti in movimento accessibili delle macchine devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.
- 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.

##### **Utilizzo di DPI**

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.);
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);
- Indumenti e accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti;
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie).

**Attività 3.2:** scavi in trincea eseguiti manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici (terna, escavatore, miniescavatore ecc.), rimozione e demolizione di manufatti stradali e conseguenti reinterri.

### **Rischi presenti**

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani ed ai piedi;
- urti, colpi, impatti, compressioni al corpo;
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa;
- franamento;
- seppellimento degli addetti nello scavo;
- esposizione a vibrazioni e scuotimenti;
- contatto con parti in tensione;
- esposizione al rumore;
- proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.);
- contatto con organi in movimento;
- investimento da mezzi meccanici;
- caduta di materiali;
- contatto con macchine operatrici;
- ribaltamento del mezzo meccanico;
- contatto con linee elettriche aeree.

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

#### **Misure prevenzionali**

- Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture.
- Prima dell'uso di compressori il personale addetto dovrà verificare la presenza ed efficienza delle apparecchiature di sicurezza in dotazione alla macchina ed in particolare delle valvole di sicurezza tarate per la pressione massima d'esercizio, del pressostato che arresta automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio e del riduttore di pressione, nonché delle protezioni contro i contatti accidentali delle pulegge, del pignone, degli ingranaggi ed altri organi in movimento.
- Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Prima dell'uso degli escavatori il personale addetto deve verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre, controllare l'efficienza dei comandi, verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti, controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore, verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
- Durante l'uso degli escavatori il personale addetto dovrà segnalare l'operatività del mezzo con girofaro, chiudere gli sportelli della cabina, usare gli stabilizzatori, non ammettere a bordo del mezzo altre persone, nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio del mezzo dagli altri lavoratori, prima di scendere dal mezzo per le interruzioni momentanee di lavoro, azionare il dispositivo di blocco dei comandi e dopo l'uso del mezzo posizionare correttamente lo stesso abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento.
- Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi.
- Nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti.
- Nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 è vietato lo scalzamento alla base dello scavo.
- Qualunque manufatto prospiciente lo scavo dovrà essere puntellato e dovranno essere adottate idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture.

### Prescrizioni e istruzioni

- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere.
- Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi.

### Procedure generali di riferimento

- Il personale addetto agli scavi di trincea deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza.
- Predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi.
- In tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti.
- Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi; I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica.

### 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);
- Indumenti e accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti;
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie).
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie).

**Attività 3.3:** posa in opera o rifacimento di tubazioni in pvc, gres, cemento centrifugato ecc., camerette d'ispezione e pozzetti a caditoia per fognatura, posa in opera o rifacimento di tubazioni plastiche, pozzetti e camerette d'ispezione e per alloggiamento impianti mediante l'utilizzo di forche metalliche per sollevamento materiale ovvero escavatore meccanico gommato/cingolato dotato di cinghie e catene per imbracatura dei materiali.

### **Rischi presenti**

- caduta di materiali;
- urti, colpi, impatti, compressioni al corpo;
- schiacciamento delle mani;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore;
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni.

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

#### **Misure prevenzionali**

- Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento delle tubazioni e dei pozzetti gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti prendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione.
- 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.

#### **Prescrizioni e istruzioni**

- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere.
- Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi.
- Il personale addetto alle opere di reinterro manuale (rinfiacco tubazioni) deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza.

#### **Procedure generali di riferimento**

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare, possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere il marchio ed il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche.
- I ganci di imbracatura devono avere le molette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e 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.
- **Durante le operazioni di scarico del materiale dai cassoni degli autocarri, particolarmente durante la fase di scarico di tubazioni di diametro importante, è espressamente vietato al personale di cantiere salire al di sopra delle tubazioni o di qualsiasi altro cumulo di materiale senza indossare idonea imbracatura collegata a una fune di sicurezza, coadiuvata da altro personale a terra, così da evitare schiacciamenti accidentali dovuti a rotolamento o caduta di materiale.**

#### **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);
- Indumenti e accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti;
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie).
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie).

## **FASE LAVORATIVA N° 4: OPERE DI FINITURA E COMPLETAMENTO**

- **La presente fase prevede la realizzazione di opere di finitura e completamento, come sistemazioni a verde di aiuole, posa in opera di arredo urbano e segnaletica verticale.**

**Attività 4.1:** la fase prevede la formazione di prati e piantumazioni, avvalendosi di utensili manuali, attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala, zappa, ecc.), ovvero di escavatore meccanico o pala meccanica cingolata e autocarro per eseguire sistemazioni più ampie di aree a verde.

### **Rischi presenti**

- contusioni e traumi al corpo;
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni;
- esposizione alla polvere;
- caduta di materiali;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore;
- ribaltamento del mezzo;
- investimento da mezzi meccanici.

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

#### **Misure prevenzionali**

- Assicurare idonee distanze di sicurezza dalle zone di lavoro consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti.
- 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.

#### **Prescrizioni e istruzioni**

- Le caratteristiche dei percorsi devono assicurare la stabilità dei mezzi utilizzati; se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

### **Utilizzo dei DPI**

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.);
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento);
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie);
- Indumenti e accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti.

**Attività 4.2:** la fase prevede la posa in opera di segnaletica verticale ed elementi di arredo urbano con l'ausilio di attrezzatura manuale e utensili ovvero mediante l'ausilio di miniescavatori per la predisposizioni di piccoli scavi per l'esecuzione delle fondazione relative.

#### **Rischi presenti**

- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani e ai piedi;
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa;
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti;
- caduta di materiali;
- contatto con organi in movimento;
- esposizione a getti-schizzi;
- esposizione al rumore;
- infiammazioni e localizzazioni cutanee.

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

##### **Misure prevenzionali**

- Eseguire gradualmente le lavorazioni, da posizioni sicure che non esponano alla caduta o all'investimento di autoveicoli.
- Allontanarsi a una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici.
- 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.

##### **Prescrizioni e istruzioni**

- Il personale addetto alle opere di reinterro manuale (rinfiacco tubazioni) deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza.

##### **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 e accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti.

## **FASE LAVORATIVA N° 5: FORMAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE**

- **La presente fase prevede l'esecuzione di segnaletica stradale orizzontale mediante applicazione a mano di laminato elastoplastico o colato plastico e con attrezzature meccaniche (compressore e pistola per verniciatura a spruzzo) di vernici.**

### **Rischi presenti**

- investimento da mezzi meccanici;
- contatto con macchine operatrici;
- esposizione al rumore;
- irritazioni cutanee;
- inalazione polveri, gas e vapori.

### **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.

#### 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.

#### 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.

#### **Utilizzo dei DPI**

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

## **FASE LAVORATIVA N° 6: SMOBILIZZO CANTIERE**

- **La fase prevede il disallestimento del cantiere, attraverso lo smontaggio delle recinzioni e delle cesate, lo smontaggio dei baraccamenti e degli apprestamenti igienico-sanitari, 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 e accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti;
- Occhiali da sole, creme solari.

**ELENCO DELLE SCHEDE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE RICORRENTI**

N°	ATTIVITÀ LAVORATIVA RICORRENTE
1	Confezionamento di malta e cls con betoniera a bicchiere
2	Movimentazione manuale dei carichi
3	Utilizzo di attrezzature ad aria compressa
4	Utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente
5	Utilizzo di taglierina per laterizi, manufatti in cls, cordoli, lastre lapidee o piastrelle
6	Utilizzo di macchine operatrici (autocarri, pala caricatrice, miniescavatori gommati, escavatori, fresatrici, finitrici, ecc.)

### **Attività lavorativa n° 1 – Confezionamento malta e cls con betoniera a bicchiere**

Confezionamento di malta e calcestruzzo con betoniera a bicchiere o con piccoli impianti di betonaggio.

#### Rischi presenti

- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso dalla macchina durante il funzionamento.
- Inalazione di polveri di legante durante le fasi di alimentazione della macchina
- Lesioni dovute al contatto con i raggi interni durante il confezionamento della malta o nelle operazioni di pulizia della macchina.
- Ribaltamento della macchina per non corretto posizionamento
- Sforzo da movimentazione manuale dei carichi durante la manipolazione dei sacchi di legante (peso medio 25-50 kg)

#### Misure di prevenzione e protezione

##### *Tettoia di protezione*

Quando la betoniera è posta in prossimità di ponteggi oppure sotto il raggio di azione di apparecchi di sollevamento o più in generale esposta a pericoli di caduta di oggetti dall'alto, dovrà essere realizzata una solida tettoia a protezione delle postazioni di lavoro. La tettoia dovrà essere alta al massimo 3 metri da terra.

##### *Posizionamento della betoniera*

La betoniera a bicchiere dovrà poggiare su di un suolo stabile e mai sopraelevata con mezzi di fortuna.

Nel caso in cui occorresse una maggiore altezza per permettere l'inserimento del secchione sotto alla bocca di carico, si provvederà a realizzare una fossa oppure al posizionamento della betoniera su di una robusta pedana.

##### *Abbigliamento consigliato*

Il personale non deve indossare indumenti svolazzanti, ma bensì indumenti aderenti al corpo.

##### *Divieto di introdurre oggetti nella macchina in movimento*

Durante la rotazione del bicchiere è assolutamente vietato avvicinarsi o introdurre le mani o attrezzature (cazzuola, badile) all'interno della bocca di carico.

##### *Movimentazione dei leganti*

I sacchi di legante saranno posizionati in modo da essere agevolmente prelevati dall'operatore.

Quando possibile i sacchi saranno prelevati da due persone in modo da ripartire il carico tra di loro.

Nel caso in cui i sacchi si trovino posizionati lontano dalla zona delle lavorazioni, si trasporteranno in prossimità della betoniera con opportuni mezzi meccanici.

Quando reperibili sul mercato locale, l'azienda acquisterà sacchi di legante di peso inferiore ai 30 kg.

##### *Utilizzo delle apparecchiature elettriche*

Le attrezzature elettriche saranno oggetto di accurata cura preventiva e periodica.

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.

Le prese e le spine della betoniera dovranno essere di tipo IP 67, quindi dotate di ghiera.

##### *Utilizzo di DPI*

- elmetto di protezione (quando esposti a pericolo di caduta di oggetti dall'alto)
- otoprotettori
- maschera antipolvere FFP1 nel caso di lavoro prolungato alla betoniera
- occhiali di sicurezza
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

## **Attività lavorativa n° 2 – 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° 3 – 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 e 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 e affaticare l'operatore nella guida dell'utensile.

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

##### *Giunti e 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*

È 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° 4 – 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° 5 – Utilizzo della taglierina per laterizio**

Attività di taglio di laterizi, manufatti in cls, cordoli, lastre lapidee o piastrelle con la taglierina elettrica.

#### **Rischi presenti**

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale da tagliare
- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso durante il taglio del laterizio
- Lesioni oculari dovute alla proiezione di particelle
- Tagli e ferite alle mani per contatto con la lama

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

##### *Verifica preliminare della taglierina*

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa occorrerà verificare che la macchina sia provvista di tutti i necessari dispositivi di protezione ed in particolare:

- la presenza ed il corretto funzionamento della cuffia di protezione della lama
- la presenza di spingitoi e sagome per il taglio di piccoli pezzi e di cunei
- l'integrità delle attrezzature elettriche della macchina ed in particolar modo la protezione dei cavi di alimentazione

##### *Informazione e formazione*

L'utilizzo della taglierina per laterizi sarà consentito esclusivamente a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato.

##### *Utilizzo della taglierina*

Durante l'utilizzo della taglierina non devono essere rimosse le protezioni e i dispositivi di sicurezza presenti.

La cuffia di protezione deve lasciare scoperta esclusivamente la parte di lama necessaria all'esecuzione del lavoro.

Per il taglio di pezzi di ridotte dimensioni devono essere usati gli spingitoi e le sagome.

Al termine dell'attività occorre ripulire il piano di lavoro.

##### *Utilizzo di DPI*

Gli addetti al taglio del con la taglierina per laterizi dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- occhiali di sicurezza;
- maschera antipolvere FFP1 (in presenza di elevata polverosità);
- otoprotettori;
- guanti da lavoro;
- grembiule impermeabile;
- scarpe antinfortunistiche.

**Attività lavorativa n° 6 – Utilizzo di macchine operatrici (autocarri, pala caricatrice, miniescavatore gommato, escavatori, fresatrici, finitrici, 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

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 gli operatori 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 o altri 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 e 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, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **5.1 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. 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**

Al fine di permettere la cooperazione e il coordinamento, nonché la reciproca informazione fra Datori di lavoro, compresi i Lavoratori autonomi, qualora si preveda un uso promiscuo di macchine, di attrezzature e/o di impianti dovrà essere formalizzata:

- la consegna della concessione all'uso di macchine, attrezzature, impianti;
- l'avvenuta informazione, da parte del concessionario, dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e, delle attrezzature e degli impianti consegnati.

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

### **AZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI LAVORI**

#### **7.1.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi**

La realizzazione delle opere oggetto del presente PSC è compito dell'Impresa aggiudicataria.

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

##### **7.1.1.1 Identificazione del responsabile di cantiere**

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà comunicare al CE, il nominativo del proprio Responsabile di cantiere.

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

##### **7.1.1.2 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere**

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

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

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

L'Appaltatore consegnerà al CE la documentazione dei propri subappaltatori e fornitori.

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

##### **7.1.1.3 Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti**

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza e inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il CE per l'aggiornamento del Piano, l'Appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dall'art. 26 del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.

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

#### **7.1.2 Modalità di gestione del PSC e del POS**

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

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al Piano della Sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

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

### **7.1.2.1 Revisione del Piano**

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

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente Piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente Piano.

### **7.1.2.2 Aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento**

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

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

### **7.1.2.3 Piano Operativo per la Sicurezza**

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria ai sensi dell'art. 96, comma 1-g del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in subappalto, per forniture o con noli a caldo.

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'Impresa aggiudicataria e consegnati al CE prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

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

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

## **7.1.3 Programma dei lavori**

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

### **7.1.3.1 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori**

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al CE prima dell'inizio delle attività previste.

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

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del CE procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento.

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

## **7.1.4 Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori**

### **7.1.4.1 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere**

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CE) ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il CE, durante lo svolgimento dei propri compiti, si rapporterà esclusivamente con il Responsabile di cantiere dell'Impresa appaltatrice o il suo sostituto.

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

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

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

Il CE, durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

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 dal 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.

#### **7.1.4.2 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 indirle 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:

##### Riunione preliminare all'inizio dei lavori

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

Durante la riunione preliminare, il CE illustrerà le caratteristiche principali del Piano di Sicurezza.

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

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

##### Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Periodicamente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

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

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

Principali tipologie di riunioni periodiche:

- *Riunione di coordinamento ordinaria*: prima dell'inizio di fasi di lavoro e/o al cambiamento di fase.
- *Riunione di coordinamento straordinaria*: al verificarsi di situazioni particolari e/o alla modifica del Piano.
- *Riunione di coordinamento nuove imprese*: alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori.

#### **7.1.4.3 Sopralluoghi in cantiere**

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

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

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

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il CE richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

Qualora il caso lo richieda, il CE potrà concordare con il Responsabile dell'Impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

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

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

Nel presente capitolo 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. n. 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 Impresa/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. n. 81/2008 e s.m.i.).

### **8.1 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 nelle aree dei singoli cantieri di manutenzione stradale, 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.

### **8.2 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 il numero unico emergenze;
- 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 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.

## **8.3 PRIMO SOCCORSO**

### **8.3.1 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.

### **8.3.2 Procedura**

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.

## **8.4 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.

## **8.5 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.

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

### 9.1 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il cronoprogramma dei lavori prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza. Il cronoprogramma dei lavori sarà quindi 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.

Il cronoprogramma tipo dei lavori si riferisce alla realizzazione di un intervento tipo (es. 1, 2 e 3) e riporta la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno.

Cronoprogramma complessivo per l'esecuzione dei lavori di manutenzione ordinaria													
	mesi	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo
1	Allestimento cantiere												
2	Opere stradali												
3	Smobilizzo cantiere												

Cronoprogramma tipo 1 per l'esecuzione dei lavori di manutenzione ordinaria											
	giorni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Allestimento cantiere										
2 a	Opere stradali (manufatti) <i>Taglio e demolizione pavimentazione stradale</i>										
2 b	Opere stradali (manufatti) <i>Scavi e demolizioni manufatti stradali</i>										
2 c	Opere stradali (manufatti) <i>Fornitura e posa di manufatti stradali</i>										
2 d	Opere stradali (manufatti) <i>Ripristino pavimentazioni</i>										
2 e	Opere stradali (manufatti) <i>Segnaletica stradale</i>										
3	Smobilizzo cantiere										

Cronoprogramma tipo 2 per l'esecuzione dei lavori di manutenzione ordinaria											
	giorni	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Allestimento cantiere										
2 a	Opere stradali (marciapiedi) <i>Taglio e rimozione cordoli</i>										
2 b	Opere stradali (marciapiedi) <i>Scavi e demolizione pavimentazioni marciapiedi</i>										
2 c	Opere stradali (marciapiedi) <i>Fornitura e posa di cordoli</i>										
2 d	Opere stradali (marciapiedi) <i>Ripristino pavimentazione marciapiedi</i>										
3	Smobilizzo cantiere										

Cronoprogramma tipo 3 per l'esecuzione dei lavori di manutenzione ordinaria										
	giorni	1	2	3	4					
1	Allestimento cantiere									
2 a	Opere stradali (carreggiata) <i>Fresatura tappetino stradale</i>									
2 b	Opere stradali (carreggiata) <i>Emulsionatura e stesura nuovo tappetino stradale</i>									
2 c	Opere stradali (carreggiata) <i>Segnaletica stradale</i>									
3	Smobilizzo cantiere									

## 9.2 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.

NELLO SVOLGIMENTO DEL PRESENTE APPALTO, **NON SONO PRESENTI ATTIVITÀ INTERFERENTI**, IN QUANTO LE DIVERSE LAVORAZIONI SONO SUCCESSIVE TRA LORO E, SEBBENE ALCUNE DI ESSE PRESENTINO INTERFERENZE APPARENTI E SI SOVRAPPONGANO, VERRANNO DI FATTO ESEGUITE CONSEGUEZIALMENTE IN ZONE DIVERSE DEL CANTIERE, OVVERO IN CANTIERI UBICATI IN LUOGHI DIVERSI.

**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:

5. 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;
6. 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;
7. 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;
8. 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;
9. 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 i lavori oggetto d'appalto in genere dovranno essere tenute distanti dai luoghi di lavoro in cui siano presenti persone a terra; le manovre nell'area di deposito o comunque in aree con presenza di traffico veicolare dovranno sempre svolgersi con l'ausilio di personale preposto che ne coadiuvi gli spostamenti;**
10. ogni impresa esecutrice o lavoratore autonomo (ivi compresi i subappaltatori) utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari e i propri presidi antincendio;
11. 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 e 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;
12. l'impresa esecutrice, nel caso intenda eseguire altre lavorazioni non comprese nel presente appalto all'intorno del cantiere, dovrà comunicare per iscritto al CE le nuove opere che intende eseguire al fine di coordinare le interferenze.
13. Il cantiere si svolgerà 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 il Settore Polizia Locale; in particolar modo gli addetti dovranno sempre indossare gli idonei indumenti ad elevata visibilità.

### 9.3 DETERMINAZIONE ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE IN UOMINI/GIORNO

**QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITÀ DI MANODOPERA PER LE DIVERSE CATEGORIE DI CUI SI COMPONE L'OPERA O IL LAVORO (periodo dal 01/04/2019 al 31/03/2020)**

Lavorazioni di cui si compone l'intervento:

Designazione delle varie specie di lavori	Categoria	Euro	Costo manodopera
		(A)	(B)
<b>OPERE STRADALI</b>	<b>OG 3</b>	<b>366.022,28</b>	<b>114.987,94</b>

<b>B / A =</b>	<b>31,42%</b>	<b>Incidenza media della percentuale di manodopera</b>
----------------	---------------	--

Calcolo costo di un uomo/giorno

Operaio	Costo medio manodopera
Operaio specializzato 3° livello	37,08
Operaio qualificato 2° livello	34,51
Operaio comune 1° livello	31,23
<b>Valore medio</b>	<b>34,27</b>

Costo di un uomo/giorno

Calcolo di un uomo/giorno	Calcolo
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	8
Paga oraria media	34,27
<b>Costo medio di un uomo/giorno (paga oraria media x 8 ore)</b>	<b>274,19</b>

Dal computo metrico estimativo per ognuna delle categorie di lavoro (ovvero delle sotto categorie che le compongono) qui di seguito si ricavano le squadre operative e quindi il numero di uomini, ed i giorni lavorativi necessari per l'esecuzione dei lavori relativi alle categorie ovvero delle sotto categorie indicate:

Calcolo uomini/giorno cantiere

Categorie di lavoro	(B)	(C)	Rapporto uomini/giorno
	Costo manodopera	Costo medio uomini/giorno	(B/C)
Area di cantiere (allestimento area, organizzazione cantiere, strutture di appoggio)			20
Opere stradali	114.987,94	274,19	419
Opere di completamento (smobilizzo cantiere)			20
<b>TOTALE</b>			<b>459</b>

## 10. 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 03/08/2009, che modificando il Testo unico sulla Sicurezza abroga il D.P.R. n. 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, 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.); 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 caso di variante in corso d'opera è necessario prevedere la revisione del PSC, che contempli anche la determinazione dei relativi costi della sicurezza.

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.

Quanto sopra premesso, i COSTI RELATIVI ALLA SICUREZZA sono stati calcolati come segue:

Codice Articolo	Descrizione	UdM	Quantità	Prezzo Unitario	Importo
<u>MISURE DI COORDINAMENTO PER SPECIFICHE PROCEDURE ATTE A RISOLVERE LE INTERFERENZE</u>					
<b>1S.00.010.0010</b>	<p>Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa.</p> <p>Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti.</p> <p>Riunione settimanale (durata presunta cantiere 6 mesi)</p>	cad	18	44,31	797,58
<b>costo parametrico 1</b>	<p>Posa in opera e rimozione di segnaletica per deviazione di traffico su strada, conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada, comprensiva di: coni o delimitatori flessibili, cartelli, barriere direzionali, lampade.</p> <p>Misurata in metri di percorso stradale di deviazione da segnalare.</p>	m	2.000,00	2,00	4.000,00
<b>costo parametrico 2</b>	<p>Posa in opera e rimozione di segnaletica, recinzioni e apprestamenti per indicazione di lavori in corso, relative strettoie e delimitazione cantiere, conforme a quanto previsto dal Codice della Strada ed 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.</p>	m	1.600,00	3,50	5.600,00

<b>1U.04.120.0530</b>	Operazioni di movieraggio, in prossimità di cantieri stradali, per la gestione del traffico veicolare e/o pedonale interferente con le attività di cantiere, da utilizzare qualora non sia sufficiente la sola segnaletica stradale obbligatoria e non sia possibile ricorrere all'utilizzo della coppia semafori mobili di cui all'art. NC.30.300.0110 del L.P.. Le operazioni di movieraggio saranno svolte da due movieri muniti di apposito segnalatore rifrangente o luminoso (es. bandierina, paletta bicolore rosso/verde, torcia elettrica luminescente, ecc.), posti a ciascuna estremità della strada. Il coordinamento dei movieri potrà essere stabilito a vista o in base alla distanza con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di apposito segnalatore. Da conteggiare quando non siano già comprese nel Capitolato Speciale e vengano ordinate per iscritto dalla Direzione dei Lavori. Per m <sup>2</sup> di pavimentazione stradale.	M2	2.000,00	0,15	3.000,00
	Per 10 giorni	Giorni		10	
<b>costo parametrico 3</b>	Pratica e costo per dirottamento del servizio pubblico di trasporto locale, comprensivo della segnaletica di deviazione al traffico	giorni		3	300,00 900,00
<b>costo parametrico 4</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 ulteriori procedure di sicurezza rilevabili dal CE in fase di esecuzione e per tutto il periodo dei lavori, comprese le eventuali prescrizioni richieste dalla Polizia Locale al momento del rilascio del nulla osta.	a corpo		1	1.645,52 1.645,52
<b>TOTALE COMPLESSIVO A CORPO</b>					<b>15.943,10</b>

## 11. PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE PER I LAVORI STRADALI

Evento atmosferico	Che cosa fare
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>▪ Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;</li> <li>b) verificare la conformità delle opere provvisionali;</li> <li>c) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;</li> <li>d) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;</li> <li>e) verificare la presenza di acque in locali seminterrati.</li> </ul> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso si forte vento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.</li> <li>▪ Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi;</li> <li>b) controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento;</li> <li>c) controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.</li> </ul> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di neve	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sospendere le lavorazioni in esecuzione, a eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali.</li> <li>▪ Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</li> <li>▪ Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;</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> <li>f) verificare la presenza di acqua.</li> </ul> </li> <li>• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto, a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di gelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>▪ Prima della ripresa dei lavori procedere a:               <ul 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> <li>f) verificare la presenza di lastre di ghiaccio.</li> </ul> </li> <li>▪ La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di forte nebbia	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>○ Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (autogru) in caso di scarsa visibilità.</li> <li>○ Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali e autocarri.</li> <li>▪ La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>▪ Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.</li> <li>▪ La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.</li> <li>▪ Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.</li> <li>1. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</li> </ul>

## **12. 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:

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

### 13. DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA

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 del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere
Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere
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 o al responsabile dei lavori</i> ).
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
Piano di sicurezza e coordinamento ( <i>In cantiere dovrà essere sempre tenuta una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento</i> )
Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti
Verbali di ispezioni e altre comunicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
Copia registro infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere art. 53 comma 6 D.lgs. n. 81/2008
Copia della notifica preliminare ( <i>da affiggere in cantiere – art. 90 D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.</i> )
Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice)

<b>Impianti elettrici di cantiere</b>
Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e dei quadri elettrici da parte dell'installatore ( <i>se necessario</i> ) art. 7, comma 1, D.M. 37/2008
Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio ( <i>se necessario</i> )
Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata ( <i>se necessario</i> )
Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001) ( <i>se necessario</i> )
Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche ( <i>se necessario</i> )

<b>Macchine e impianti di cantiere</b>
Libretti d'uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere (art. 71, comma 4, lettera a2, D.lgs. n. 81/2008)
Libretto di omologazione per apparecchi a pressione e per le autogrù
Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione
Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine
Registro di verifica periodica delle macchine

<b>Prodotti e sostanze chimiche</b>
Schede di sicurezza

Inoltre, se non già allegata al POS, l'impresa appaltatrice, le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi dovranno produrre la seguente documentazione:

- eventuali deleghe statutarie in materia di sicurezza sul lavoro, complete delle generalità del delegato (art. 16 comma 1, D.lgs. n. 81/2008)
- nominativo dei R.L.S. con le relative attestazioni dei corsi effettuati (art. 47 e 37 comma 10, D.lgs. n. 81/2008)
- nominativi dei lavoratori designati all'attività di prevenzione incendi e di primo soccorso – “gestione delle emergenze” (art. 43 comma 1 lettera b), D.lgs. n. 81/2008)
- libro unico del lavoro (ex libro matricola)
- riscontri e/o documentazione relativa alle attività di formazione dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e di primo soccorso (37 comma 9, D.lgs. n. 81/2008)
- riscontri e/o documentazione relativa alle attività di formazione, informazione e addestramento prevista dall'art.18, comma 1, lettera l, del D.lgs. n. 81/2008. In particolare:
  - informazione (art. 36, D.lgs. n. 81/2008)
  - formazione (art. 37, D.lgs. n. 81/2008)
  - addestramento (art. 37 comma 4 e 5, D.lgs. n. 81/2008)
  - formazione sull'uso delle attrezzature utilizzate dai lavoratori (art.71 comma 7 lettera a) e art.37, D.lgs. n. 81/2008 in connessione all'art. 73 comma 4)
  - formazione e addestramento sull'uso dei DPI (art. 77 comma 4 lettera h), D.lgs. n. 81/2008)
  - formazione e addestramento dei lavoratori e del preposto addetti al montaggio e smontaggio o trasformazione del ponteggio (art. 136 comma 6, D.lgs. n. 81/2008)
- programma dei lavori di demolizione (art. 151, comma 2, D.lgs. n. 81/2008)
- relazione geologica della natura del terreno con la quale si è accertata la consistenza delle pareti dello scavo, prive di armature, relativamente a lavori di splatemento-sbancamento e allo scavo di pozzi e trincee (art. 118 comma 2, D.lgs. n. 81/2008 e art. 119, comma 1, D.lgs. n. 81/2008)
- libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg completi dei verbali di verifica periodica effettuata dall'INAIL (art. 71, comma 11, D.lgs. n. 81/2008 e allegato VII)
- richiesta all'INAIL della omologazione degli apparecchi di sollevamento messi in servizio prima del 21/09/1996 (artt. 6 e 7, D.M. 12/09/1959) o denuncia all'INAIL dell'avvenuta prima installazione se messi in servizio dopo il 21/09/1996 (art. 11 DPR 459/1996)
- libretti dei recipienti a pressione di capacità superiore a 25 litri (o 50 litri e 12 bar max.) completi delle eventuali verifiche periodiche (art. 71, comma 11, D.lgs. 81/2008 e allegato VII)
- Adempimenti relativi ai rischi da agenti fisici
  - documento aggiornato di valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro (art. 190 comma 1, D.lgs. n. 81/2008), comprensivo anche della individuazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie per eliminare o ridurre i rischi e i relativi tempi di attuazione come previsto al comma 5 del medesimo articolo
  - programma delle misure tecniche e organizzative elaborato ed applicato al fine della riduzione dell'esposizione al rumore, privilegiando la scelta di attrezzature di lavoro adeguate, la loro opportuna manutenzione, una migliore organizzazione del lavoro ed eventualmente comprensivo del piano di sostituzione delle attrezzature di lavoro particolarmente rumorose (art 192 comma 2, del D.lgs. n. 81/2008)
  - documentazione riguardante i criteri adottati per la scelta e la verifica di efficacia dei DPI per l'udito, comprensiva delle caratteristiche tecniche di attenuazione e della rispondenza di conformità (art. 193 comma 1 D.lgs. n. 81/2008)
  - istruzioni d'uso e manutenzione indicanti il livello di rumore emesso dalle macchine marcate CE (allegato 1, punto 1.7.4, D.P.R. 459/1996)
  - documento aggiornato di valutazione dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e/o al corpo intero contenente i risultati delle misurazioni dei livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti (art. 202, D.lgs. n. 81/2008)
  - documentazione riguardante il programma delle misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche e i rischi che ne conseguono; con i relativi tempi di attuazione (art. 203 D.lgs. n. 81/2008)

- istruzioni d'uso e manutenzione, indicanti il livello di vibrazioni meccaniche prodotte dalle macchine marcate CE (allegato 1, punto 3.6.3 e punto 2.2, D.P.R. 459/1996)
- Adempimenti relativi ai rischi da agenti chimici
  - Il datore di lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti (art 223 comma 1, del D.lgs. n. 81/2008)
  - Il datore di lavoro allega al documento di valutazione dei rischi i risultati delle misurazioni degli agenti chimici che possono presentare un rischio per la salute dei lavoratori, effettuate con metodiche standardizzate o, in loro assenza, con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali (art 225 comma 2 e 4, del D.lgs. n. 81/2008)
- lettera d'incarico e di accettazione del medico competente (art. 18, comma 1, lettera a, D.lgs. n. 81/2008)
- protocolli sanitari definiti dal medico competente in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati (art 25 comma 1 lettera b), del D.lgs. n. 81/2008)
- giudizi sanitari espressi dal medico competente relativamente alla mansione specifica (art 41 comma 6, del D.lgs. n. 81/2008)
- i lavoratori esposti ad agenti cancerogeni o mutageni sono iscritti in un registro (Registro di Esposizione) nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta. Detto registro è istituito e aggiornato dal Datore di lavoro che ne cura la tenuta per il tramite del medico competente (art 243 comma 1, del D.lgs. n. 81/2008).

## 14. 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.;
- D.P.R. n. 303 del 19/03/1956, art. 64;
- D.P.R. 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. n. 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 attività 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 2002 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.

### NOTE:

**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.**

## 15. 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.  |

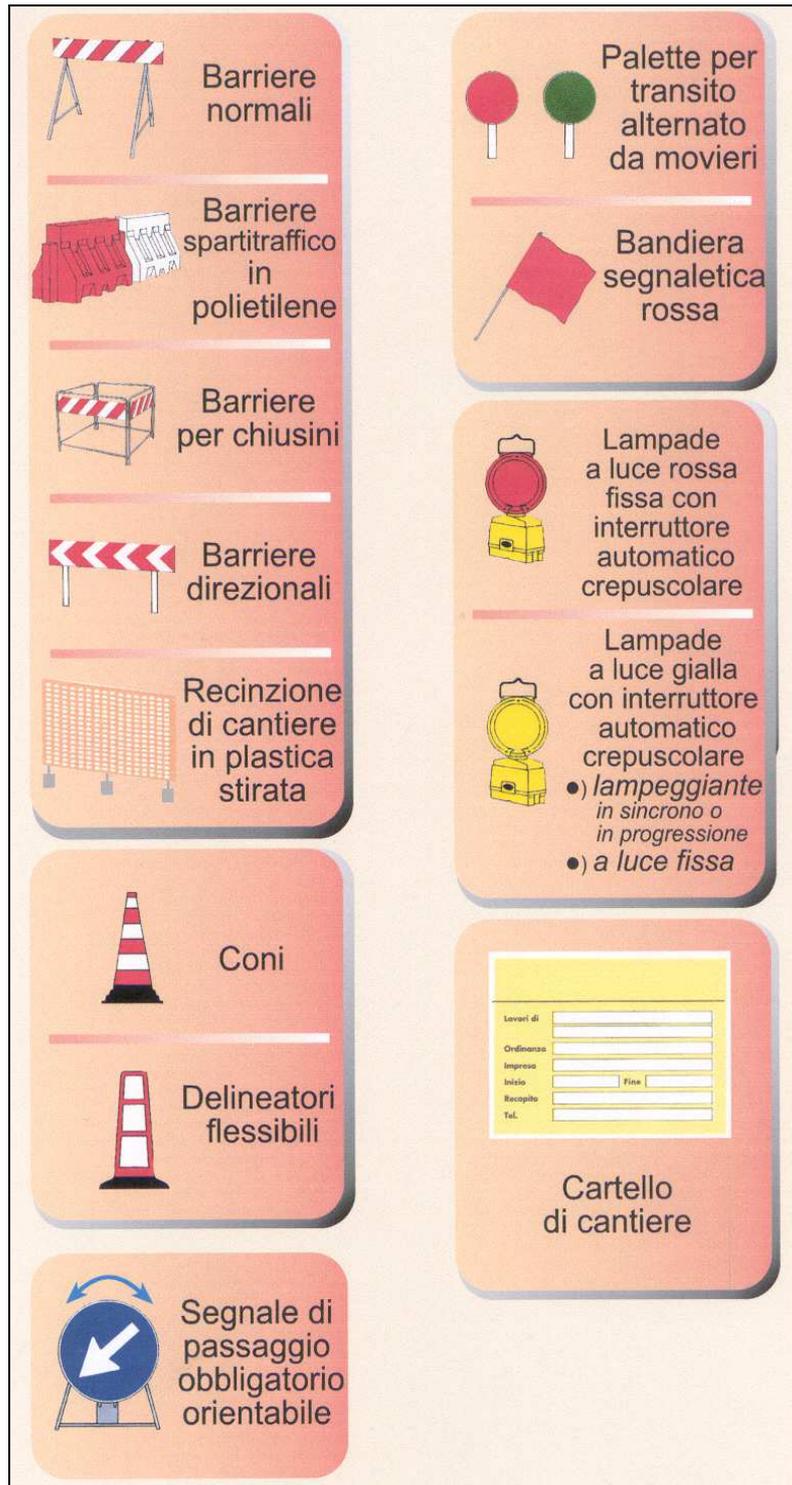
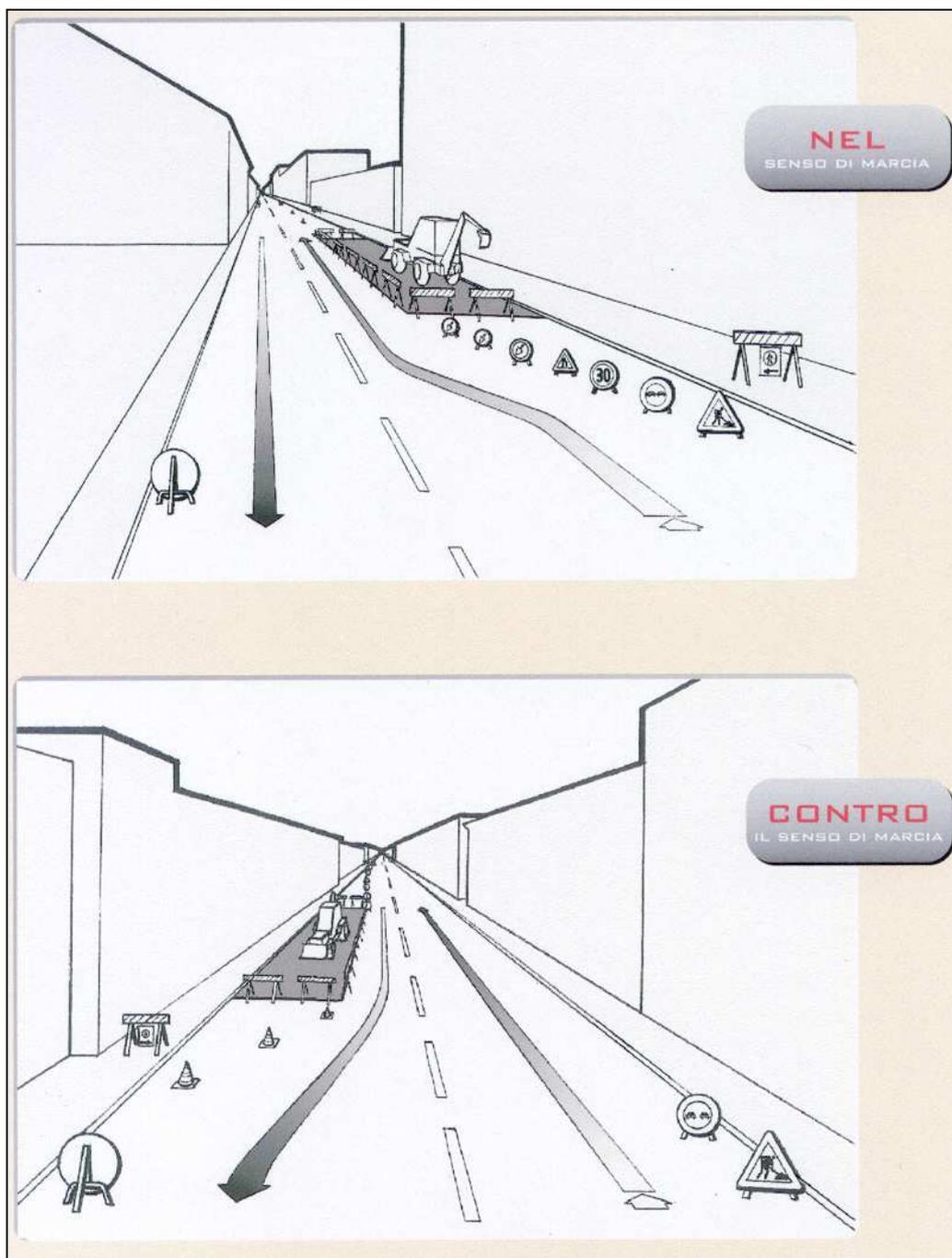


Figura 1 - Legenda



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



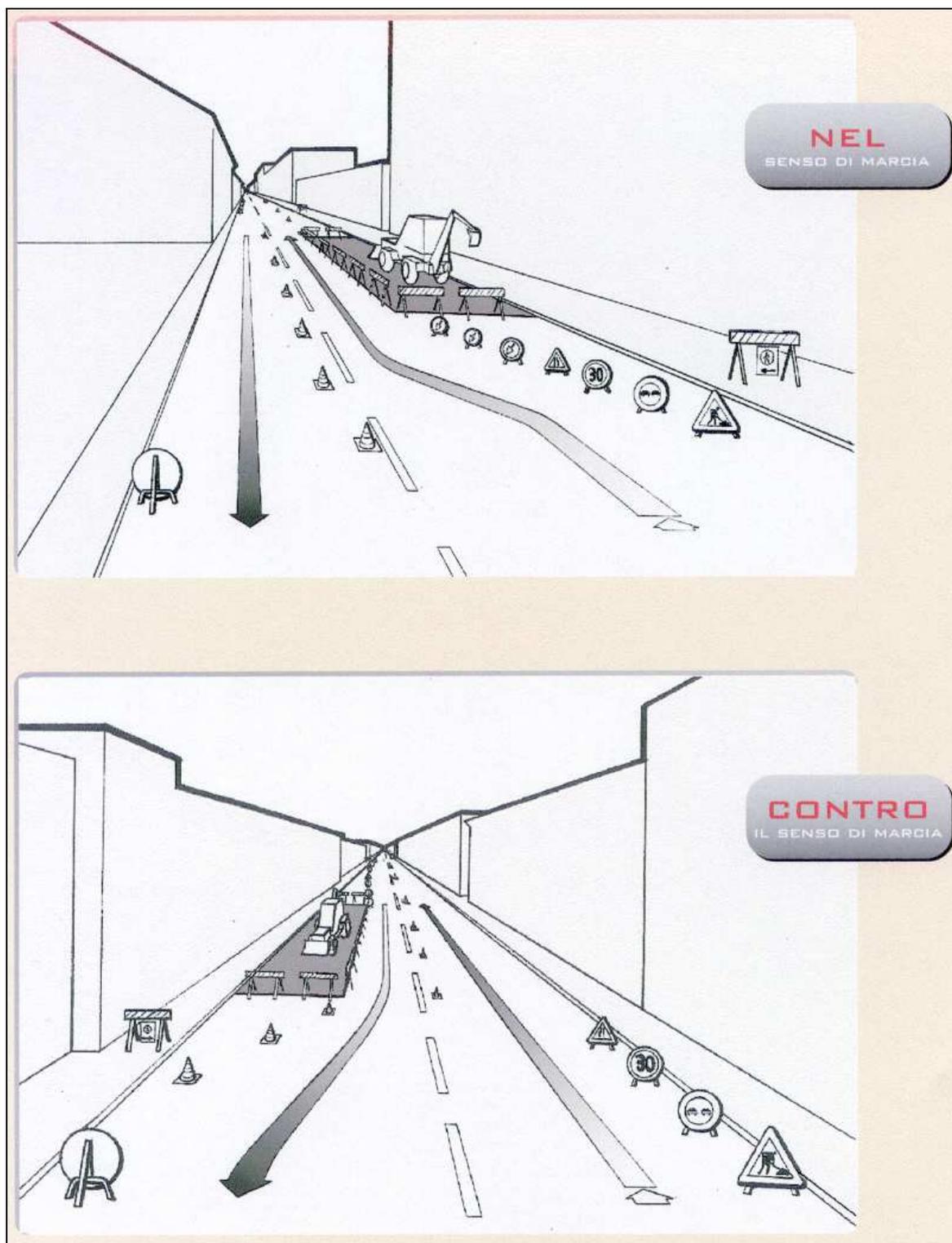


Figura 3a – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura descrittiva.

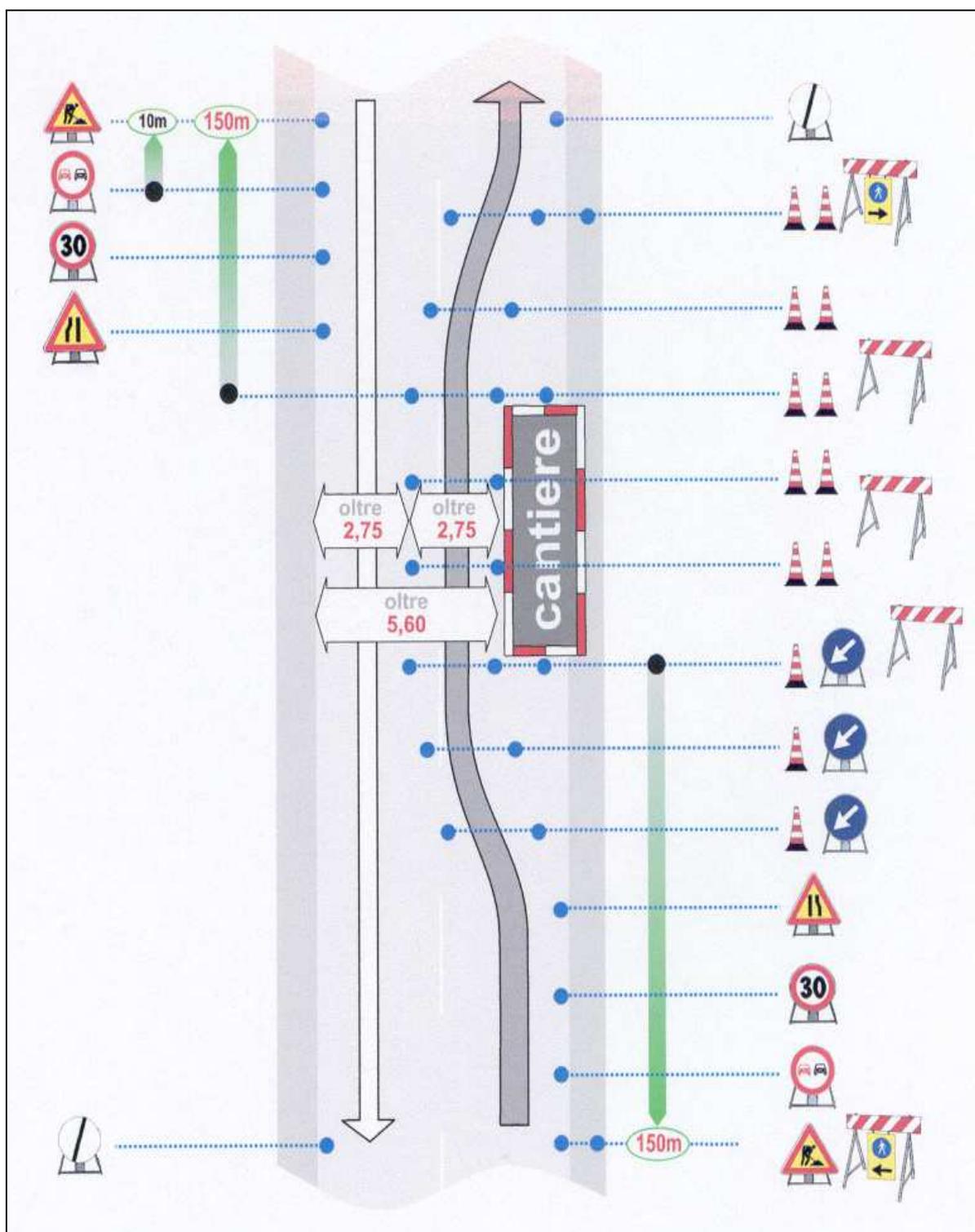
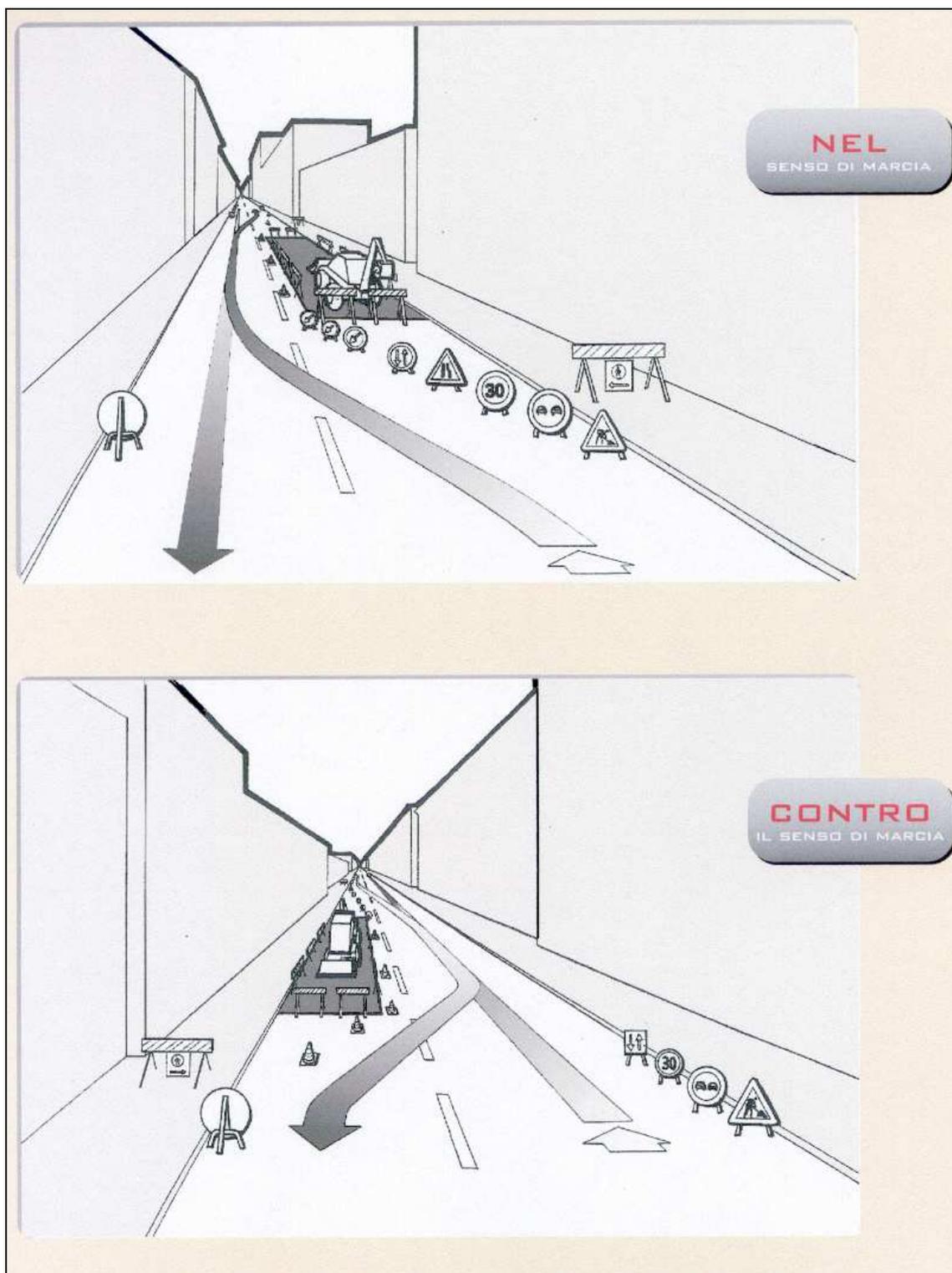


Figura 3b – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura operativa.



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

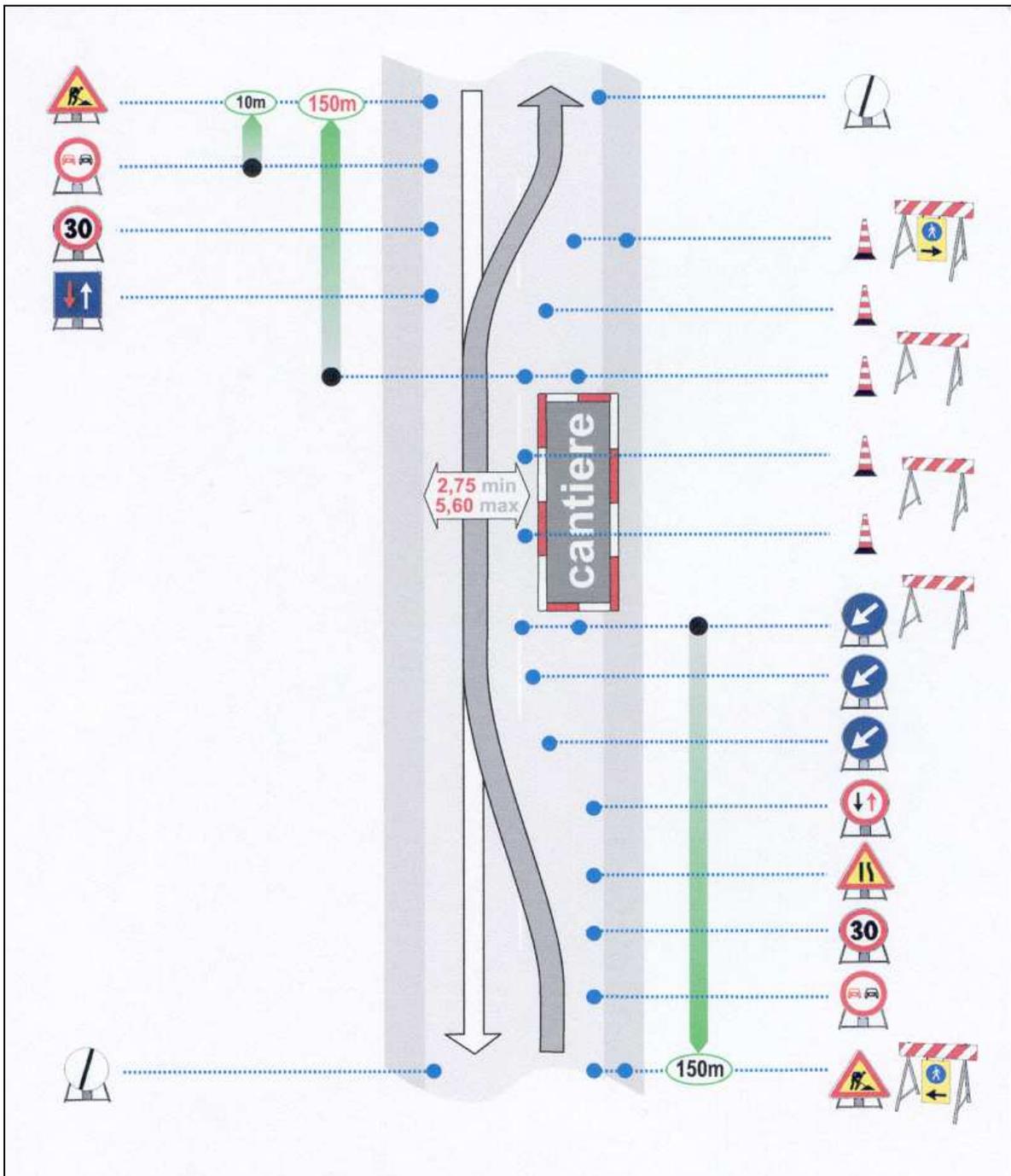
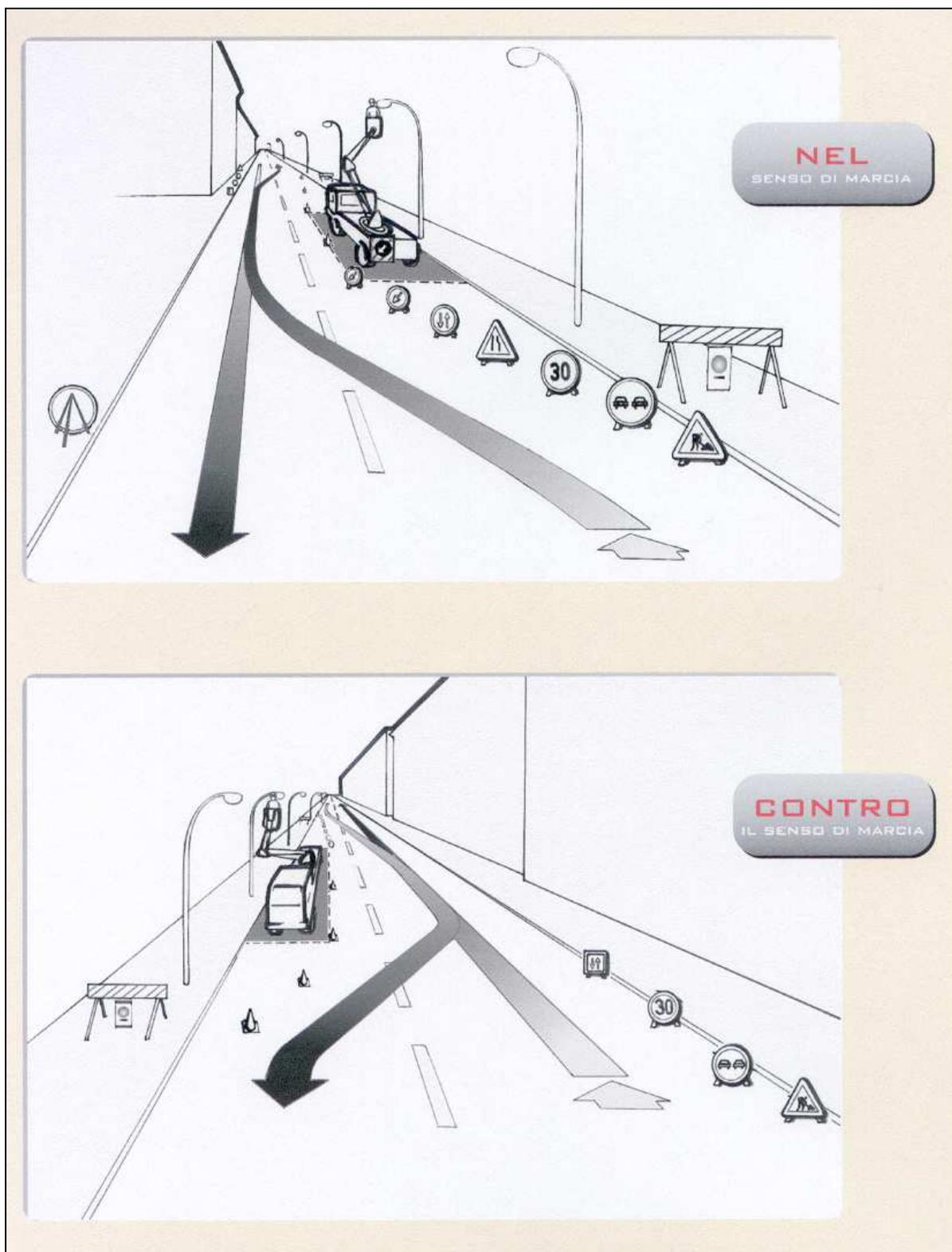
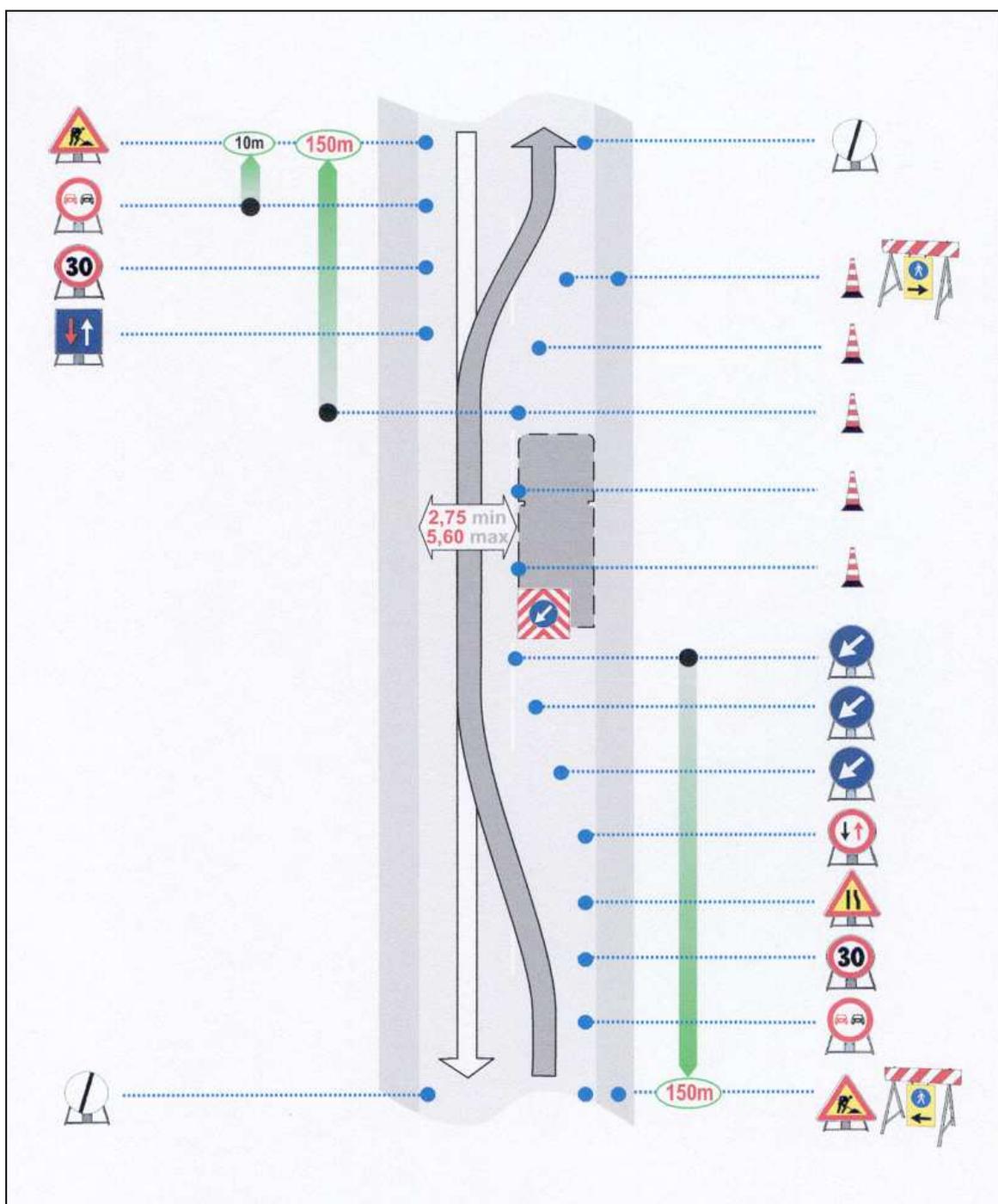


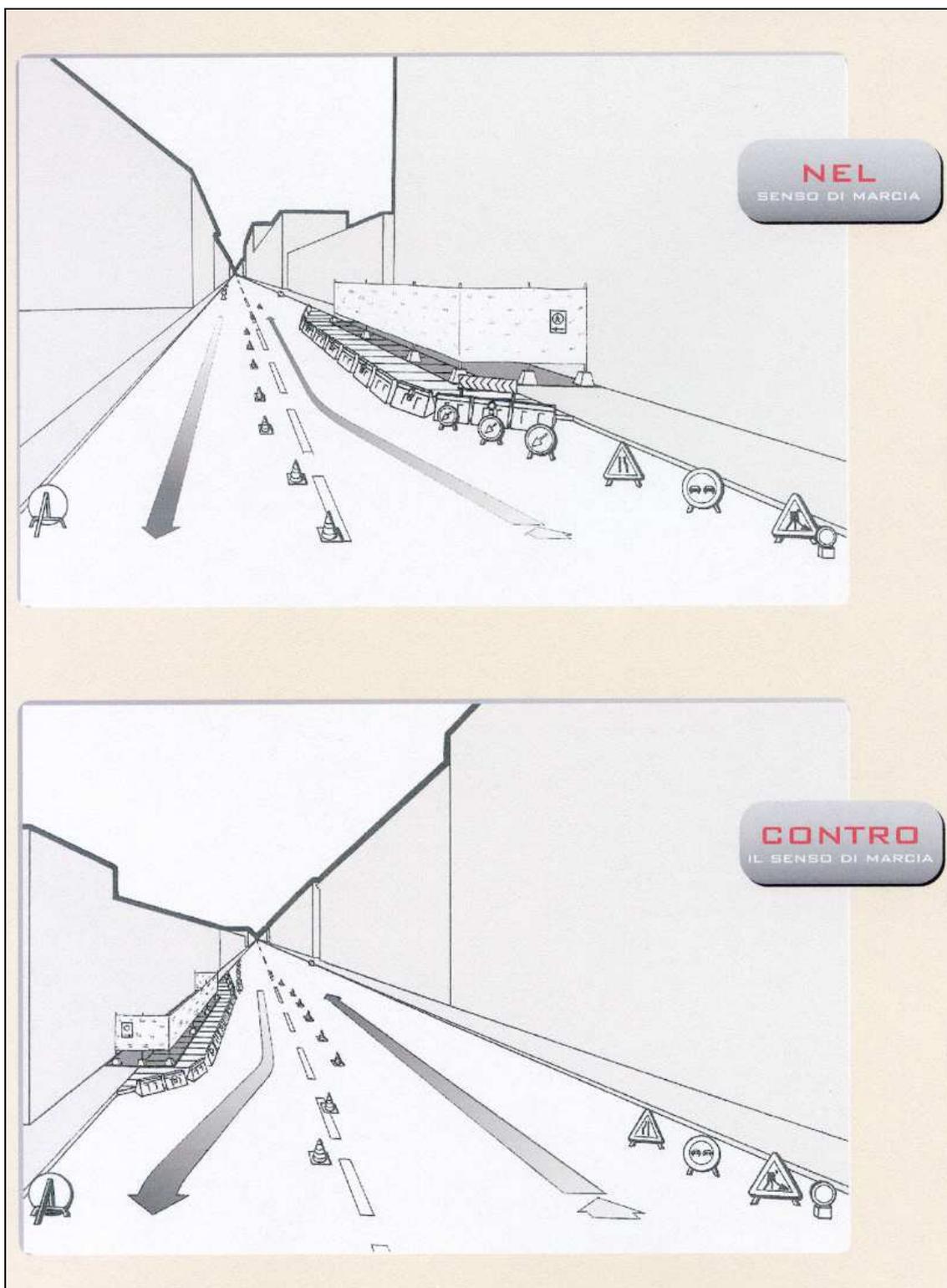
Figura 4b – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.



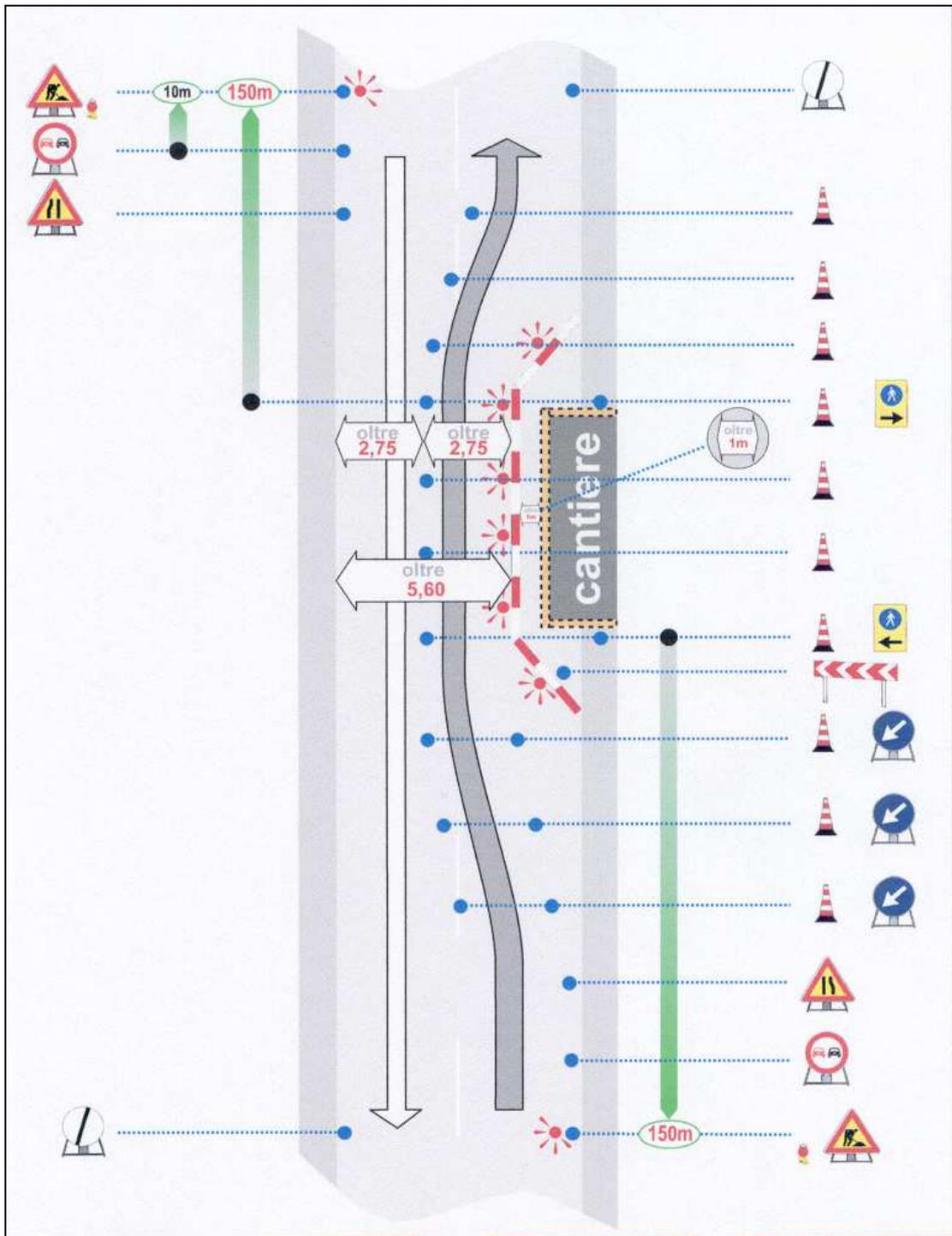
**Figura 5a – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura descrittiva.**



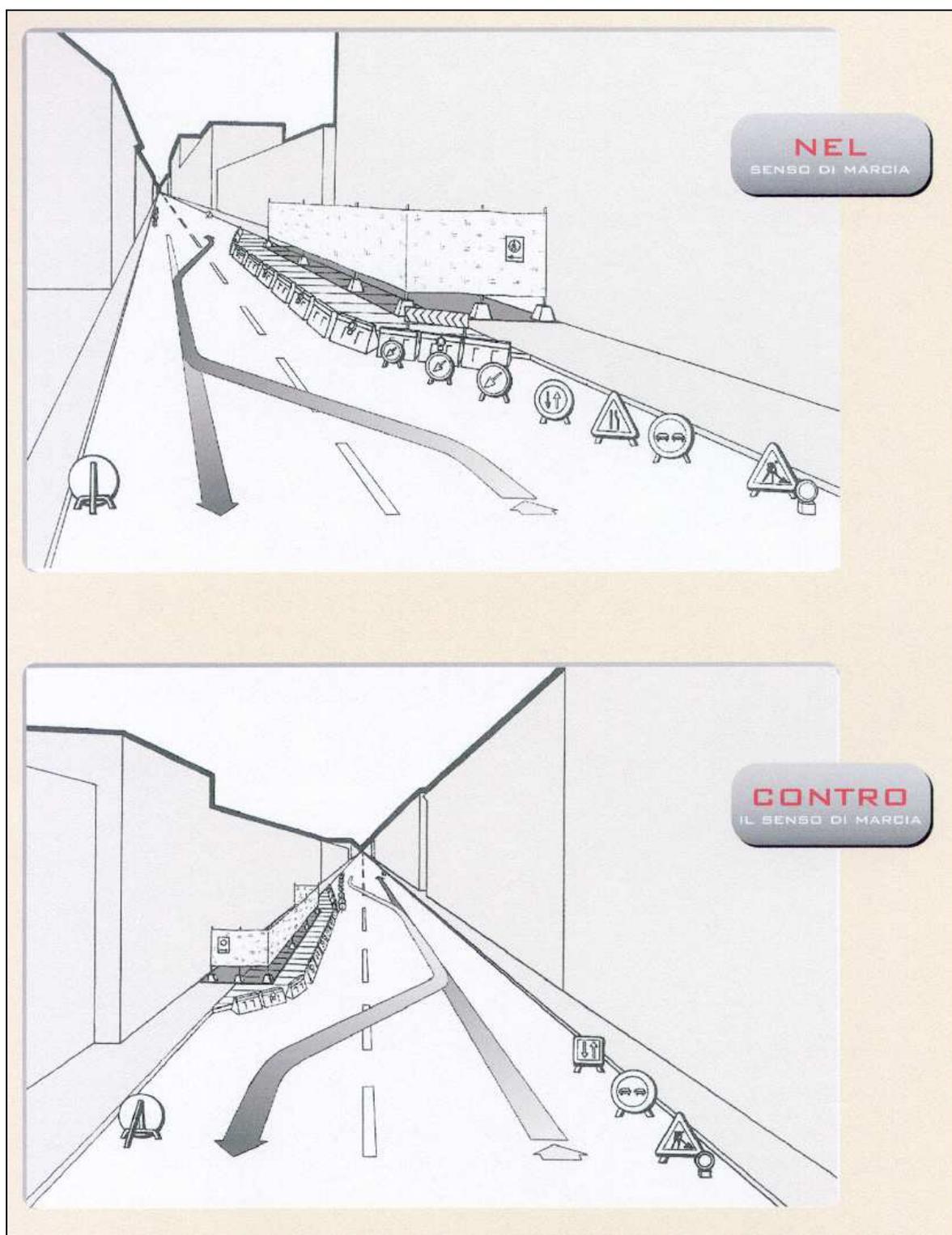
**Figura 5b – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura operativa.**



**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.**



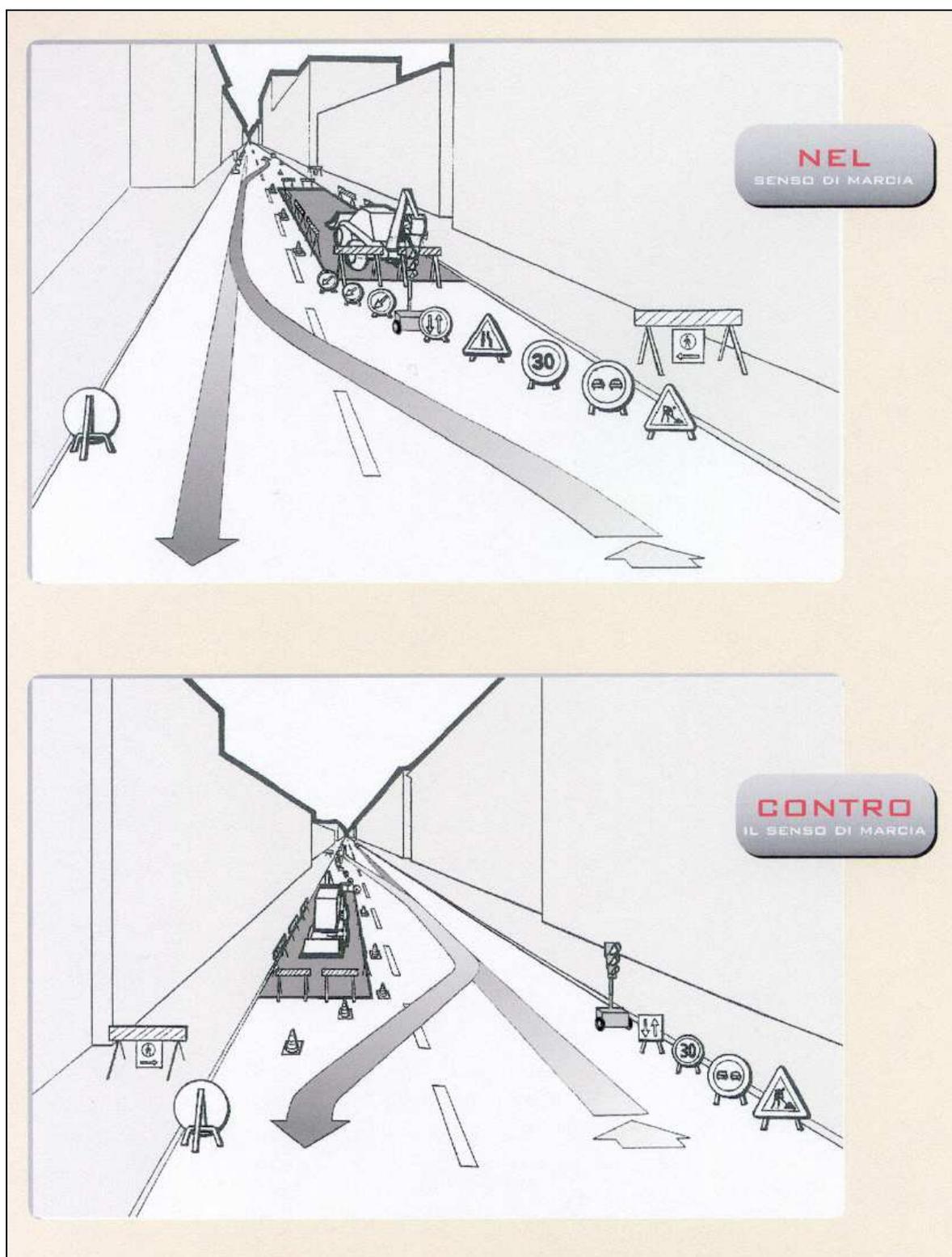


Figura 8a – Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura descrittiva.



## 16. SCHEDE TIPO MACCHINE E ATTREZZATURE

### ELENCO SCHEDE

- Autobetoniera
- **Autocarro**
- Autocarro con gru di bordo
- Autogrù
- Carrello elevatore sviluppabile (cestello telescopico)
- Betoniera
- Caldaia per bitume
- Cannello ad aria calda
- Cannello per saldatura ossiacetilenica
- Carrotatrice
- Compattatore a piatto vibrante
- Deposito bombole di gas compresso
- Deposito di combustibili, oli e liquidi infiammabili
- Dumper
- Escavatore
- Escavatore con martello demolitore
- Flessibile (smerigliatrice)
- Gruppo elettrogeno
- Verniciatura segnaletica stradale
- Macchina per pulizia stradale
- Martello demolitore elettrico
- Martello demolitore pneumatico
- Pala meccanica
- Pompa idrica
- Pompa per spritz beton
- Rifinitrice
- Rullo compressore
- Saldatrice elettrica
- Scale a mano
- Scarificatrice
- Tagliasfalto a disco
- Tagliasfalto a martello
- Trapano elettrico
- Trivellatrice
- Utensili a mano

## Autobetoniera



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

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- vibrazioni
- caduta materiale dall'alto
- allergeni
- urti, impatti, colpi, compressioni
- calore, fiamme
- cesoiamento, stritolamento
- getti, schizzi
- oli minerali e derivati

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- 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
- 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 transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### Dopo l'uso:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici e i 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)
- occhiali
- otoprotettori

## 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
- olii 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).

## Autogru



### 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
- olii minerali e derivati

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

#### Durante l'uso:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

#### Dopo l'uso:

- non lasciare alcun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico, azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

### Dispositivi di Protezione Individuale

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

### Carrello elevatore sviluppabile (cestello telescopico)



#### 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
- olii minerali e derivati

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

##### Prima dell'uso:

- Utilizzare solo personale dotato di corso per l'uso ed utilizzo della piattaforma aerea.
- Delimitare la zona di intervento del mezzo ed interdire il passaggio; indicare i percorsi consentiti e non interferenti con la lavorazione programmata.
- Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e degli impianti idraulici di sollevamento.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi.
- Verificare che il lavoro da eseguire garantisca la stabilità del mezzo, la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, ecc.
- Verificare con estrema cura l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre e il lavoro da eseguire.
- Utilizzare correttamente gli stabilizzatori verificando la consistenza del terreno (o della pavimentazione esistente); se occorre, inserire plance di ripartizione per ampliare le superfici di scarico a terra degli stabilizzatori.
- Verificare la perfetta efficienza e sicurezza del cestello predisposto per lavorare in quota.
- Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo ai tubi in pressione dell'impianto oleodinamico.
- Verificare l'integrità e l'isonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico.

##### Durante l'uso:

- Segnalare con il girofaro che il mezzo è operativo e preavvisare l'inizio di ogni manovra con apposita segnalazione acustica.
- La tabella con le portate variabili con l'ampiezza del braccio telescopico deve essere esposta, ben visibile, nella cabina dell'operatore; non superare mai i carichi consentiti in tabella.
- Effettuare i depositi in maniera stabile.
- Non ammettere a bordo della macchina operatrice altre persone e mantenere chiusi gli sportelli della cabina.
- Azionare sempre il dispositivo di blocco dei comandi prima di scendere dal mezzo.
- Durante il rifornimento spegnere il motore e non fumare.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie del mezzo o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

##### Dopo l'uso:

- Non lasciare carichi in posizione elevata del braccio telescopico.
- Posizionare la macchina operatrice correttamente, con il braccio telescopico ritirato ed in condizione di riposo, azionando il freno di stazionamento ed inserendo il blocco dei comandi.
- Verificare che la macchina operatrice non abbia subito danneggiamenti durante l'uso.
- Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice, ed a motore spento.
- Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

#### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- cinture e corde

#### **RISCHI PIU' RICORRENTI**

Incidenti con altri automezzi.

Investimento di persone.

Ribaltamento.

Perdita di combustibile e olio con possibilità di incendio.

Scivolamento di persone o di perdita di aderenza di mezzi..

Urti, impatti, stritolamento, cesoiamento di arti, ecc.

Caduta di persone e/o di materiali dall'alto.

Contatto con linee elettriche aeree.

Elettrocuzione.

#### **ALLEGATI da consegnare e/o far visionare**

Libretto di istruzioni.

Opuscoli informativi di Cantiere

#### **PRESCRIZIONI INTEGRATIVE PER AUTOCESTELLI**

Leggere sempre le istruzioni d'uso date dal costruttore.

Posizionare l'autocestello su terreno non cedevole, pianeggiante e praticamente orizzontale. Bloccare il mezzo e fare scendere gli stabilizzatori interponendo, se il terreno è cedevole, delle tavole o traversine di adeguata resistenza. Tutte le manovre devono essere eseguite dall'operatore a bordo utilizzando i comandi nel cestello. I comandi posti sull'autocarro possono essere utilizzati dall'operatore a terra solo quando l'operatore sul cestello non sia in grado di eseguire le manovre a causa di guasti o per impossibilità fisica oppure quando si debbano effettuare movimenti senza l'operatore a bordo. Il cestello non deve essere appoggiato a strutture fisse o mobili.

È vietato:

- salire sul cestello già sviluppato
- discendere dal cestello non ancora in posizione di riposo
- l'accesso al cestello contemporaneo di due persone (se non espressamente previsto)
- aggiungere sovrastrutture per aumentare l'altezza raggiungibile
- utilizzare l'apparecchio in presenza di forte vento
- sollecitare il braccio con sforzi laterali o utilizzarlo per sollevare pesi ( ameno che non sia espressamente previsto per il tipo di mezzo)
- spostare il mezzo con il cestello non in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.



**! RISPETTARE RIGOROSAMENTE LA PORTATA INDICATA SUL CESTELLO**

**! RISPETTARE LA DISTANZA DA LINEE ELETTRICHE AEREE**

**! DELINEARE E SEGNALARE L' AREA SOTTOSTANTE LA ZONA OPERATIVA DEL CESTELLO**

OBBLIGATORIO L'UTILIZZO DI:



## Betoniera



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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile e il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

#### Durante l'uso:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

#### Dopo l'uso:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

## Caldaia per bitume



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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- calore, fiamme
- rumore
- bitume (fumi, gas/vapori, allergeni)
- oli minerali e derivati

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare il corretto aggancio al mezzo di traino(per il trasporto)
- collocare in posizione verticale e stabile la bombola del gas e non esporla a fonti di calore
- verificare l'integrità dei tubi di gomma del gas
- verificare il funzionamento del riduttore di pressione
- verificare il corretto funzionamento del bruciatore
- verificare l'efficienza dello sportello per la fuoriuscita del bitume
- verificare la presenza di un estintore

#### Durante l'uso:

- chiudere gli sportelli della caldaia bruciatore, dopo aver caricato il bitume solido e la sabbia
- non salire sulla caldaia
- non effettuare manutenzioni o riparazioni con la caldaia accesa
- tenere la caldaia ad adeguata distanza dall'area di stesura del bitume
- effettuare il rifornimento del carburante a motore spento e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

#### Dopo l'uso:

- spegnere il bruciatore e interrompere l'afflusso di gas
- svuotare completamente la caldaia e pulire lo sportello dello scarico
- effettuare la manutenzione attenendosi alle istruzioni del costruttore
- segnalare eventuali anomalie

### Dispositivi di Protezione Individuale

- calzature di sicurezza
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- otoprotettori
- guanti
- indumenti protettivi

## 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

## Cannello per saldatura ossiacetilenica



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

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

#### Durante l'uso:

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

#### Dopo l'uso:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

#### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

## 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

### Compattatore a piatto vibrante



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

- vibrazioni
- rumore
- gas
- incendio

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

##### Prima dell'uso:

- verificare la consistenza dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

##### Durante l'uso:

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

##### Dopo l'uso:

- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

#### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori

### **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

## Dumper



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

- rumore
- vibrazioni
- gas
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare la presenza del carter al volano
- verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro
- controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo

#### Durante l'uso:

- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non percorrere lunghi tragitti in retromarcia
- non trasportare altre persone
- durante gli spostamenti abbassare il cassone eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori
- mantenere sgombro il posto di guida
- mantenere puliti i comandi da grasso, olio, etc.
- non rimuovere le protezioni del posto di guida
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

#### Dopo l'uso:

- riportare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti
- eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto

### Dispositivi di Protezione Individuale

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

## Escavatore



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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- ribaltamento
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi di ribaltamento (rollbar o robusta cabina)

#### Durante l'uso:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dell'escavatore dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

#### Dopo l'uso:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

### Dispositivi di Protezione Individuale

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

## Escavatore con martello demolitore



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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti Prima dell'uso:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore • garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi
- delimitare la zona a livello di rumorosità elevato

### Durante l'uso:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- chiudere gli sportelli della cabina
- utilizzare gli stabilizzatori ove presenti
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione
- nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dell'escavatore dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

### Dopo l'uso:

- posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio dell'escavatore a terra, azionando il blocco comandi e il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

### Dispositivi di Protezione Individuale

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

### **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)

## Verniciatura 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)

## **Pala meccanica**



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

- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

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

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

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

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

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

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

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

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

## Pompa idrica



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

- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- annegamento

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione

#### Durante l'uso:

- per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento
- alimentare la pompa ad installazione ultimata
- durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua
- nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

#### Dopo l'uso:

- scollegare elettricamente la macchina
- pulire accuratamente la griglia di protezione della girante

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- stivali di sicurezza

## Pompa per spritz beton



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

- cadute dall'alto
- getti, schizzi
- vibrazioni (spruzzatura manuale)
- allergeni
- nebbie
- rumore
- elettrici

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'efficienza degli interruttori di comando
- verificare l'integrità delle tubazioni e dei cavi di alimentazione
- controllare gli innesti tra condutture e macchina
- controllare l'efficienza dei carter degli organi di trasmissione e del nastro trasportatore

#### Durante l'uso:

- delimitare l'area operativa esposta al rumore e ad al microclima
- utilizzare piattaforme o cestelli sviluppabili dotati di protezione contro lo schiacciamento per la spruzzatura in quota
- impugnare saldamente la pistola
- per rimuovere gli intasamenti bloccare la tubazione interessata dirigendo il getto verso una zona resa inagibile
- segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti

#### Dopo l'uso:

- scollegare elettricamente la macchina e chiudere il flusso di acqua, aria, ed additivi liquidi
- provvedere ad un'accurata pulizia dell'attrezzatura con particolare riguardo alla vasca di miscelazione e alle tubazioni
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motori spenti, seguendo le indicazioni riportate sul libretto

### Dispositivi di Protezione Individuale

- stivali di sicurezza
- elmetto con visiera
- maschera a filtri completi di cappuccio o maschera respiratoria
- indumenti protettivi (tute)

## Rifinitrice



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

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- catrame, fumo
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- olii minerali e derivati

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole
- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza
- verificare la presenza di un estintore a bordo macchina

#### Durante l'uso:

- segnalare eventuali gravi guasti

#### per gli addetti:

- non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
- tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori
- tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento

#### Dopo l'uso:

- spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- provvedere ad una accurata pulizia
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

### Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- indumenti protettivi (tute)
- casco
- maschera per la protezione delle vie respiratorie

## Rullo compressore



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

- vibrazioni
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti
- verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina)

#### Durante l'uso:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

#### Dopo l'uso:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

### Dispositivi di Protezione Individuale

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

## 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 antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolvoli 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

## Scarificatrice



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

- rumore
- olii minerali e derivati
- calore, fiamme
- cesoiamento, stritolamento
- investimento

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore

#### Durante l'uso:

- non allontanarsi dai comandi durante il lavoro
- mantenere sgombra la cabina di comando
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

#### Dopo l'uso:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto

### Dispositivi di Protezione Individuale

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

## 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

## Tagliasfalto a martello



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

- rumore
- incendio
- investimento
- vibrazioni

### 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 e di manovra
- verificare il corretto fissaggio dell'utensile

#### Durante l'uso:

- 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:

- 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)

## 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

## Trivellatrice



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

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- olii minerali e derivati

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività della macchina
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- stabilizzare efficacemente la macchina
- verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella
- verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento
- segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata

#### Durante l'uso:

- delimitare l'area circostante la trivella
- mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

#### Dopo l'uso:

- posizionare correttamente la macchina senza lasciare l'utensile in sospensione
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

### Dispositivi di Protezione Individuale

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

## 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

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

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

## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Identificazione e descrizione dell'opera</b> .....	<b>5</b>
1.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE .....	5
1.2 COMUNICAZIONI DI EMERGENZA .....	7
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	9
1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL' AREA DI CANTIERE.....	11
<b>2. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza</b> .....	<b>12</b>
2.1 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	12
2.2 INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONE E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA .....	14
2.3 COORDINAMENTO E MISURE DISCIPLINARI .....	14
2.4 GRUPPO DI PROGETTAZIONE E DI GESTIONE DEL CANTIERE.....	15
<b>3. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle interferenze</b> .....	<b>16</b>
3.1 SITUAZIONE AMBIENTALE .....	17
3.1.1 Caratteristiche geomorfologiche del terreno .....	17
3.1.2 Presenza di opere aeree .....	17
3.1.3 Presenza di opere di sottosuolo .....	17
3.1.4 Lavori da eseguirsi in aree con circolazione di veicoli e pedoni.....	17
3.1.5 Interferenza con cantieri limitrofi preesistenti.....	17
3.1.6 Lavori da eseguirsi con prolungata esposizione al sole .....	17
3.1.7 Altre interferenze .....	18
3.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	19
3.2.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere.....	19
3.2.2 Servizi logistico-assistenziali di cantiere.....	19
3.2.3 Aree di deposito dei materiali .....	19
3.2.4 Posti fissi di lavoro.....	20
3.2.5 Utilizzo e depositi di sostanze chimiche.....	20
3.2.6 Reti tecnologiche esistenti.....	20
3.2.6.1 Linee interrate elettricità, telefonia e fibra ottica.....	20
3.2.6.2 Linee aeree elettricità e telefonia.....	20
3.2.6.3 Reti tecnologiche interrate gas, acqua, teleriscaldamento.....	21
3.2.7 Accesso personale di altre imprese .....	21
3.2.8 Segnaletica di cantiere durante il corso dei lavori .....	21
3.2.8.1 Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi .....	22
3.2.8.2 Delimitazione e segnalazione dei cantieri di manutenzione stradale .....	22
3.2.8.3 Delimitazione e segnalazione dei lati frontali del cantiere .....	23
3.2.8.4 Delimitazione e segnalazione dei lati longitudinali dal cantiere .....	23
3.2.8.5 Accorgimenti a difesa dei pedoni .....	23
3.2.8.6 Tabella lavori (cartello di cantiere) e Responsabile di Cantiere .....	23
3.2.9 Veicoli operativi .....	23
3.2.10 Persone al lavoro nei cantieri .....	24
3.2.11 Segnaletica di sicurezza .....	24
3.3 INFORMAZIONE, FORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEI LAVORATORI .....	26
3.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) .....	27
3.5 SORVEGLIANZA SANITARIA.....	27
3.6 GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI IN CANTIERE .....	27
3.7 IMPIANTI DI CANTIERE.....	28
3.7.1 Impianto elettrico .....	28
3.7.2 Impianto di messa a terra .....	28
3.7.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche .....	28
3.7.4 Impianto idrico.....	28
3.7.5 Impianto di illuminazione .....	29
3.8 MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	29
3.9 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO RISCHI PARTICOLARI.....	29
3.9.1 Rischio di seppellimento all'interno di scavi.....	29
3.9.2 Rischio di caduta dall'alto di persone e /o materiali.....	29
3.9.3 Rischio di incendio o di esplosione.....	30
3.9.4 Rischio da rumore.....	31
3.9.5 Calcolo del livello di esposizione personale.....	31
3.9.6 Inquinamento da rumore verso l'esterno.....	32
3.10 DISPOSIZIONI GENERALI LAVORI STRADALI IN PRESENZA DI TRAFFICO.....	33
3.11 CANTIERI DI LAVORO: MOVIMENTAZIONE MEZZI .....	34
3.12 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	35
<b>4. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE: PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI E ALLE INTERFERENZE</b> .....	<b>36</b>
4.1 RISCHI PER TERZI DURANTE L' ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	36
4.2 RISCHI PRESENTI ALL' INTERNO DELLA SINGOLA FASE LAVORATIVA .....	36
<b>5. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni</b> .....	<b>64</b>
5.1 RISCHI DOVUTI A SOVRAPPOSIZIONE DELLE LAVORAZIONI: PRINCIPI GENERALI .....	64

<b>6.</b>	<b>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 .....</b>	<b>65</b>
<b>7.</b>	<b>Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione tra datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi .....</b>	<b>66</b>
7.1.1	Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi .....	66
7.1.1.1	Identificazione del responsabile di cantiere .....	66
7.1.1.2	Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere .....	66
7.1.1.3	Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti .....	66
7.1.2	Modalità di gestione del PSC e del POS .....	66
7.1.2.1	Revisione del Piano .....	67
7.1.2.2	Aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento .....	67
7.1.2.3	Piano Operativo per la Sicurezza .....	67
7.1.3	Programma dei lavori .....	67
7.1.3.1	Integrazioni e modifiche al programma dei lavori .....	67
7.1.4	Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori .....	67
7.1.4.1	Coordinamento delle imprese presenti in cantiere .....	67
7.1.4.2	Programma riunioni di coordinamento .....	68
7.1.4.3	Sopralluoghi in cantiere .....	69
<b>8.</b>	<b>Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.....</b>	<b>70</b>
8.1	GESTIONE EMERGENZA.....	70
8.2	LOTTA ANTINCENDIO .....	70
8.3	PRIMO SOCCORSO .....	71
8.3.1	Presidi sanitari.....	71
8.3.2	Procedura .....	71
8.4	INFORTUNI .....	71
8.5	INCIDENTI .....	71
<b>9.</b>	<b>DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI, nonché L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI/GIORNO .....</b>	<b>72</b>
9.1	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	72
9.2	GESTIONE DELLE ATTIVITÀ CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE .....	74
9.3	DETERMINAZIONE ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE IN UOMINI/GIORNO.....	75
<b>10.</b>	<b>Stima dei costi della sicurezza .....</b>	<b>76</b>
<b>11.</b>	<b>PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE per i lavori stradali .....</b>	<b>79</b>
<b>12.</b>	<b>ASPETTI IGIENICO - SANITARI.....</b>	<b>80</b>
<b>13.</b>	<b>Documenti inerenti la sicurezza .....</b>	<b>81</b>
<b>14.</b>	<b>Riferimenti normativi .....</b>	<b>84</b>
<b>15.</b>	<b>LAYOUT TIPO - SCHEMI SEGNALETICI DEI CANTIERI.....</b>	<b>85</b>
<b>16.</b>	<b>SCHEDE TIPO MACCHINE e attrezzature.....</b>	<b>101</b>
<b>17.</b>	<b>Fascicolo informazioni (ART. 91, D.LGS. 81/2008 "Testo Unico Sicurezza" e s.m.i.) .....</b>	<b>138</b>