



COMUNE DI PAVIA
Piazza Municipio, 2 - 27100 Pavia



**LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA
SULLE PAVIMENTAZIONI CICLABILI DI VARIA NATURA
DEL COMUNE DI PAVIA - ANNO 2016
COD.INT. F409**

COMMITTENTE

COMUNE DI PAVIA
UFFICIO TECNICO - SETTORE OPERE PUBBLICHE
via Scopoli 1
27100 Pavia
tel. 0382 3991

Il Responsabile del procedimento e dei lavori
ARCH. MAURO MERICCO

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO E DI ESECUZIONE

DOTT. ING. NICOLA VERDI
Viale Necchi 4
27100 Pavia (PV) - Tel. 339.2772355
Ordine degli ingegneri della provincia di Pavia n. 1981
P.Iva 01806320188



OGGETTO :

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

REVISIONI:		DATA:		DESCRIZIONE MODIFICA:	
1	2	1	2	1	2
3	4	3	4	3	4
CODICE LAVORO:	PROGETTO:	DATA:	SCALA:	TAVOLA:	
CPMAPC_PSC	esecutivo	settembre 2016	-	PSC	

ELENCO REVISIONI DEL PIANO DI SICUREZZA IN FASE DI COORDINAMENTO (PSC)
Le modifiche del PSC, rispetto alle precedenti versioni sono riportate in "rosso".

REVISIONE N.... - del
Oggetto:

.....
.....

REVISIONE N.... - del
Oggetto:

.....
.....

REVISIONE N.... - del
Oggetto:

.....
.....

REVISIONE N.... - del
Oggetto:

.....
.....

DICHIARAZIONE ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Per l'esecuzione delle opere di cui al presente piano di sicurezza e coordinamento la sottoscritta impresa dichiara di aver verificato e di accettare pienamente le disposizioni ivi contenute e si impegna a farle applicare nella esecuzione dei lavori sia dai propri dipendenti che dagli eventuali subappaltatori. In relazione alla propria organizzazione ed esperienza chiede inoltre che le stesse siano aggiornate secondo le proprie proposte ed integrazioni laddove le stesse siano accolte ed assentite dal Coordinatore in esecuzione.

Dichiara inoltre quanto segue:

1. Le macchine utilizzate in cantiere non hanno subito modificazioni e sono pienamente rispondenti alla Direttiva Comunitaria, ovvero alle norme previgenti se acquisite prima dell'entrata in vigore della norma di recepimento della citata Direttiva (con indicazione del possesso della dichiarazione di conformità rilasciata dai venditori/costruttori).
1. E' a conoscenza degli obblighi derivanti dalla applicazione del D.Lgs.493/96 sulla segnaletica di sicurezza sui luoghi di lavoro.
2. Ha provveduto a dotare i dipendenti di dispositivi di protezione individuale adeguati alle lavorazioni previste.
3. E' informata dei rischi specifici dei luoghi in cui si dovrà operare.
4. Ha informato di tali rischi i propri dipendenti che opereranno presso il luogo di esecuzione dei lavori e pari informazione verrà data agli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi.
5. Tutti i propri lavoratori sono regolarmente assicurati e sono idonei allo svolgimento delle lavorazioni a cui saranno addetti nel corso dell'appalto.
6. Le attrezzature ed apparecchiature che saranno utilizzate sono pienamente rispondenti alle misure vigenti in materia di sicurezza.
7. Si atterra scrupolosamente alle indicazioni che il Coordinatore in esecuzione impartirà ai fini della sicurezza ed in generale in ottemperanza alle prescrizioni del D.Lgs.81/2008 e successive modificazioni ed integrazioni.
8. I lavoratori impegnati nel cantiere, di cui allega elenco nominativo e relative posizioni assicurative, sono propri dipendenti, ovvero sono dipendenti della ditta Subappaltatrice, ovvero lavoratori autonomi.
9. La ditta Subappaltatrice ovvero ogni lavoratore autonomo rilascerà, prima della esecuzione delle opere alla stessa affidate, le dichiarazioni relative ai punti 3, 4, 5, 6 e l'elenco nominativo di cui al punto 9 che saranno prontamente trasmessi al Coordinatore in esecuzione.
10. Di aver nominato il responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
11. Di aver nominato il medico competente;
12. Di aver realizzato la valutazione del rischio rumore ai sensi del D.Lgs 10 aprile 2006, n° 195 e successive modificazioni ed integrazioni

e che tutta la documentazione attestante quanto sopra è a disposizione del Coordinatore per la sicurezza in esecuzione per le verifiche che riterrà opportuno compiere.

Per accettazione:

Impresa	Cognome e nome	Data	Firma

NOTA BENE:

I verbali delle riunioni di coordinamento costituiscono parte integrante del presente PSC e pertanto sono da considerarsi aggiornamenti del PSC ai quali consegue obbligo per l'Appaltatore di provvedere all'aggiornamento del proprio POS.

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;

POS Piano operativo di sicurezza, redatto dalle imprese esecutrici;

CSP Coordinatore in fase di progettazione dell'opera;

CSE Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera;

INDICE

1	PREMESSA.....	6
2	DOCUMENTI DEL PIANO	6
3	ANAGRAFICA DEL CANTIERE.....	6
4	COMMITTENTE	6
5	RESPONSABILI.....	6
6	IMPRESE.....	7
7	NOTIFICA PRELIMINARE	9
8	ELENCO DOCUMENTI DA CUSTODIRE IN CANTIERE	9
9	DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE E DEL CONTESTO.....	11
10	DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	12
11	INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONNESSI CON IL CONTESTO.....	12
12	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E DI COORDINAMENTO CONNESSE ALL'AREA DI CANTIERE	13
12.1.1	<i>Individuazione dell'area di cantiere e degli accessi.....</i>	<i>13</i>
12.1.2	<i>Prescrizioni per la realizzazione delle recinzioni, degli accessi e delle opere di delimitazione e protezione provvisorie.....</i>	<i>13</i>
12.1.3	<i>Indagini, segnalazioni e lavorazioni preliminari all'installazione del cantiere e degli apprestamenti.....</i>	<i>14</i>
12.1.4	<i>Organizzazione delle aree e prescrizioni per la gestione del cantiere</i>	<i>14</i>
12.1.5	<i>Prescrizioni di sicurezza per la viabilità interna del cantiere, lo stazionamento e la manovra dei mezzi d'opera.....</i>	<i>15</i>
12.1.6	<i>Interferenze tra mezzi d'opera e viabilità ordinaria.....</i>	<i>16</i>
12.1.7	<i>Aree a rischio specifico e prescrizioni di sicurezza</i>	<i>16</i>
12.1.8	<i>Misure di prevenzione e protezione per le lavorazioni in quota (rischio di caduta dall'alto e caduta di materiale dall'alto).....</i>	<i>17</i>
12.1.9	<i>Misure di prevenzione e protezione per le demolizioni</i>	<i>17</i>
12.1.10	<i>Misure di prevenzione e protezione per le lavorazioni interferenti con le attività preesistenti</i>	<i>18</i>
12.1.11	<i>Misure di prevenzione e protezione per le lavorazioni interferenti con altre attività di cantiere o sovrapposizione di fasi lavorative.....</i>	<i>18</i>
12.1.12	<i>Misure di prevenzione per la riduzione delle polveri</i>	<i>19</i>
12.1.13	<i>Misure di prevenzione per la riduzione dei rumori.....</i>	<i>20</i>
12.1.14	<i>Utilizzo di sostanze e preparati pericolosi</i>	<i>20</i>
12.1.15	<i>Aree di stoccaggio dei materiali.....</i>	<i>20</i>
12.1.16	<i>Gestione ambientale del cantiere e smaltimento di rifiuti speciali o pericolosi.....</i>	<i>21</i>
12.1.17	<i>Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere.....</i>	<i>25</i>
12.2	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA DEL CANTIERE.....	29
12.3	MACCHINE ED ATTREZZI	29
12.3.1	<i>Prescrizioni da adottare nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento ed adempimenti amministrativi</i>	<i>29</i>

12.3.2	<i>Movimentazione (carico/scarico) dei materiali</i>	30
12.3.3	<i>Tiro in alto ed abbassamento di materiali e manufatti</i>	30
12.3.4	<i>Uso dei dispositivi di protezione individuale</i>	31
13	VALUTAZIONE RISCHI, MISURE PROTETTIVE E DI COORDINAMENTO CONNESSE ALLE SPECIFICHE LAVORAZIONI	32
13.1	FASCICOLO DELLE LAVORAZIONI.....	32
14	GESTIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE	66
14.1	CONTROLLO ACCESSI IN CANTIERE.....	66
14.2	PERSONALE ADDETTO	66
14.3	PERSONALE ADDETTO CON MANSIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI SICUREZZA	67
14.4	PERSONALE ESTERNO – NORME DI COMPORTAMENTO.....	67
14.5	REDAZIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) E PROCEDURA DI APPROVAZIONE	67
14.6	ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO DEL CSE (SOPRALLUOGHI E RIUNIONI).....	69
14.7	COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE	69
14.8	ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA E GESTIONE DEGLI APPRESTAMENTI COMUNI	70
14.9	CONOSCENZA DEL PIANO.....	70
14.10	AGGIORNAMENTO PSC E POS	70
14.11	CADENZA DELLE VERIFICHE ESSENZIALI	70
14.12	GESTIONE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI IN FASE DI ESECUZIONE (SOVRAPPOSIZIONI SPAZIALI E TEMPORALI)	71
14.13	PREVENZIONE INCENDI	71
14.14	GESTIONE DELL'EMERGENZA	71
14.15	VALUTAZIONE DEL RUMORE	72
15	SEGNALETICA	73
15.1	SEGNALETICA DI CANTIERE	73

ALLEGATI

- Stima dei costi della sicurezza
- Elaborati grafici – planimetria del cantiere –schemi

1 PREMESSA

Il presente piano di sicurezza riguarda gli interventi di "Manutenzione ordinaria sulle pavimentazioni ciclabili di varia natura del comune di Pavia - anno 2016 - Cod.Int. F409"

2 DOCUMENTI DEL PIANO

Costituiscono parte integrante del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto in fase di progettazione, i seguenti allegati:

- Individuazione delle aree di intervento (elaborato grafico).
- Costi della sicurezza;
- Fascicolo dell'opera.

3 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Manutenzione ordinaria sulle pavimentazioni ciclabili
Indirizzo del cantiere:	varie vie cittadine
Città:	Pavia, 27100
Telefono / Fax:	0382.3991
Importo presunto dei Lavori:	79.000,00 euro
Importo costi per la sicurezza:	3.400,00 euro (cifra arrotondata)

Numero imprese in cantiere:	3 (presunto)
Numero lavoratori individuali:	nessuno
Numero massimo di lavoratori:	6 (presunto)
Entità presunta del lavoro:	190 uomini/giorno

4 COMMITTENTE

Ragione sociale:	COMUNE DI PAVIA
Indirizzo Sede Legale:	PIAZZA MUNICIPIO
Cap:	27100
Città:	Pavia (PV)
Telefono:	0382.3991

Responsabile del procedimento:

Nome e Cognome:	ARCH. MAURO MERICCO
Indirizzo Sede Legale:	C/O COMUNE DI PAVIA
Cap:	27100
Città:	Pavia (PV)
Telefono:	0382.3991
Nato a:	LEGNANO (MI)
C.F.	MRCMRA67B21E514H

5 RESPONSABILI

Responsabile dei lavori:

Nome e Cognome:	ARCH. MAURO MERICCO
Indirizzo Sede Legale:	C/O COMUNE DI PAVIA
Cap:	27100
Città:	Pavia (PV)
Telefono:	0382.3991
Nato a:	LEGNANO (MI)
C.F.	MRCMRA67B21E514H

Progettisti:

Opere edili

Nome e Cognome:	GEOM./ING FEDERICO-CANGELOSI-SEGAGNI
Indirizzo Sede Legale:	C/O COMUNE DI PAVIA

Città: SETTORE LLPP- SERVIZIO MANUTENZIONE
27100 PAVIA
Telefono / Fax: 0382.399347

Direttore dei Lavori:

Opere edili
Nome e Cognome: GEOM. SEGAGNI
Indirizzo Sede Legale: C/O COMUNE DI PAVIA
SETTORE LLPP- SERVIZIO MANUTENZIONE
Città: 27100 PAVIA
Telefono / Fax: 0382.399311

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Ing. Nicola Verdi
Indirizzo: viale A. Necchi 4
Città: 27100 PAVIA
Telefono / Fax: 339.2772355

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: Ing. Nicola Verdi
Indirizzo: viale A. Necchi 4
Città: 27100 PAVIA
Telefono / Fax: 339.2772355

6 IMPRESE

DATI IMPRESA:

Ragione sociale:
Località:
Città:
Telefono / Fax:
Email :
Durc:
Registro imprese (C.C.I.A.A.):

RESPONSABILI IMPRESA:

Datore di lavoro:
Direttore/i di cantiere:
Capocantiere/i:
Rappr. lavoratori sicurezza:
RSPP:
Addetto gestione delle emergenze:
Medico competente:

DATI IMPRESA:

Impresa: -----
Località: -----
Città: -----
Telefono / Fax: -----
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): -----
Iscrizione INPS: -----
Iscrizione INAIL: -----
Tipologia Lavori: -----

RESPONSABILI IMPRESA:

Datore di lavoro: -----
Direttore/i di cantiere: -----
Capocantiere/i: -----
Rappr. lavoratori sicurezza: -----
RSPP:: -----
Addetto gestione delle emergenze: -----

Medico competente: -----

DATI IMPRESA:

Impresa: -----

Località: -----

Città: -----

Telefono / Fax: -----

Registro Imprese (C.C.I.A.A.): -----

Iscrizione INPS: -----

Iscrizione INAIL: -----

Tipologia Lavori: -----

RESPONSABILI IMPRESA:

Datore di lavoro: -----

Direttore/i di cantiere: -----

Capocantiere/i: -----

Rappr. lavoratori sicurezza: -----

Responsabile SPP: -----

Addetto gestione delle emergenze: -----

RLS: -----

Medico competente: -----

DATI IMPRESA:

Impresa: -----

Località: -----

Città: -----

Telefono / Fax: -----

Registro Imprese (C.C.I.A.A.): -----

Iscrizione INPS: -----

Iscrizione INAIL: -----

Tipologia Lavori: -----

RESPONSABILI IMPRESA:

Datore di lavoro: -----

Direttore/i di cantiere: -----

Capocantiere/i: -----

Rappr. lavoratori sicurezza: -----

Responsabile SPP: -----

Addetto gestione delle emergenze: -----

RLS: -----

Medico competente: -----

7 NOTIFICA PRELIMINARE

Il Committente o il Responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmetteranno all'Azienda Sanitaria locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII del D.Lgs 9 aprile 2008 n.81. Copia della notifica deve essere custodita e affissa in maniera visibile presso il cantiere, a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente. La notifica deve essere aggiornata in occasione dell'ingresso in cantiere di nuove imprese e/o lavoratori autonomi, ovvero aggiornata nei contenuti in caso di modifica della durata dei lavori, del Responsabile lavori, del Coordinatore, ecc.

8 ELENCO DOCUMENTI DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Le imprese che operano in cantiere devono mettere a disposizione del CSE e custodire presso il cantiere la seguente documentazione:

DOCUMENTI	NOTE
Piano di sicurezza ed allegati (o piano sostitutivo di sicurezza nel caso di appalti pubblici senza piano di sicurezza)	
Verbali e ordini di servizio probanti: <ul style="list-style-type: none">• le azioni di coordinamento e controllo relative all'effettiva applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle prescrizioni del PSC;• le azioni di verifica dell'idoneità dei piani operativi di sicurezza ed eventuali successivi adeguamenti;	
Note di contestazione indirizzate alle imprese esecutrici e/o ai lavoratori autonomi circa le accertate inosservanze alle misure generali di tutela ed alle prescrizioni del PSC;	
Segnalazioni inviate alla committenza in merito alle accertate inosservanze di cui al precedente punto;	
Verbali di sospensione delle singole lavorazioni in caso di pericolo grave ed imminente direttamente riscontrato;	
Comunicazioni di inadempienza inviate all'Organo di Vigilanza;	
Atti probanti l'avvenuta trasmissione, da parte dell'impresa aggiudicataria, del PSC alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi;	
Atti probanti l'avvenuta consegna dei DPI, da parte del datore di lavoro, agli addetti alle lavorazioni e l'avvenuta formazione ed informazione del RLS e dei lavoratori sulle prescrizioni del PSC;	
Copia della Notifica Preliminare e successivi aggiornamenti;	
Piano Operativo di Sicurezza e piani di dettaglio (piano delle demolizioni, piano di lavoro per smaltimento rifiuti pericolosi (bonifica amianto, bonifica terreno, bonifica serbatoi, ecc), piano antinfortunistico per il montaggio di elementi prefabbricati, PIMUS, ecc.)	
Nulla osta per i lavori di demolizione o rimozione di manufatti contenenti amianto in matrice compatta o friabile rilasciato dall'ASL (ex art. 34 del D.Lgs 277/91)	
Iscrizione alla CCIAA impresa affidataria e delle imprese in subappalto	
Libro unico	
Autorizzazione subappalto e/o comunicazione sub-affidamento	
Rapporto di valutazione dall'esposizione al rumore (D.Lgs. n. 277/1991)	
Autorizzazione del Sindaco ad eseguire lavorazioni edili rumorose in deroga al DPCM 1 marzo 1991, alla legge 447/95, dai DPCM attuativi ed agli strumenti urbanistici	
Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento	
Verifica periodica apparecchi di sollevamento	
Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento	
Certificato di corretta installazione della gru	
Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento	
Denuncia impianto di messa a terra (D.P.R. 462/01)	
Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4) e denuncia impianto messa a terra contro scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01)	
Certificato di conformità impianto elettrico DM 22 gennaio 2008 n.37	
Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-13/4)	
Comunicazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche a distanza <5m	
Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)	
Certificato di prevenzione incendi per le attività di deposito di materiali infiammabili (oli, carburanti, gas, ecc)	
Copia nomina responsabile del servizio di prevenzione e protezione	
Copia nomina del medico competente	
Copia nomina rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	

Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate	
Piano sanitario redatto dal Medico Competente e idoneità alla mansione dei lavoratori	
Certificati di idoneità alla mansione dei lavoratori presenti in cantiere	
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL	
Documento unico di regolarità contributiva	
Dichiarazioni di conformità macchine ed attrezzature	
Libretti di manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere	
Piano antinfortunistico per il montaggio di elementi prefabbricati	
Piano di lavoro per la rimozione/smaltimento di manufatti contenenti amianto	
Altro:	

9 DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE E DEL CONTESTO

L'area di cantiere è collocata nel contesto urbano della città di Pavia, comunque all'interno del perimetro comunale.

Data la tipologia di intervento, ovvero molteplici cantieri itineranti per opere di manutenzione ordinaria su varie piste ciclabili, le caratteristiche dell'area e del contesto di intervento verranno esplicitate di volta in volta mediante elaborati grafici specifici per ciascuna area di cantiere (layout di cantiere) ove saranno evidenziati i fattori rilevanti ai fini della sicurezza e le relative disposizioni per garantire un'adeguata organizzazione delle lavorazioni al fine di eliminare le interferenze garantendo adeguati parametri di sicurezza..

In particolare verranno evidenziati i seguenti fattori:

- perimetro dell'area di intervento;
- fattori di rischio connessi con l'area di cantiere e con il contesto;
- accessi e viabilità interna;
- percorsi preferenziali per addetti al cantiere;
- organizzazione del cantiere;
- allestimenti per la sicurezza (dispositivi di protezione collettiva, segnaletica, ecc.).



Figura 1 – Vista aerea di Pavia.

In questa fase sono state individuate preliminarmente alcune zone di intervento, a cui potranno aggiungersi altre vie che saranno definite successivamente in relazione alle necessità dell'Amministrazione Comunale di intervenire d'urgenza in altre zone; pertanto il presente PSC verrà integrato dal CSE di volta in volta in base alle zone di intervento ed alle lavorazioni da svolgere.

A titolo esemplificativo si riportano le vie già individuate come oggetto di intervento:

- via Gianani 51;
- via Ferrini;
- via Folperti, tratto via Tasso/via Albani;
- Ponte della Libertà;
- viale Sicilia;
- via Teodolinda;

10 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le opere che formano oggetto del presente appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

Trattasi di lavorazioni - di cui alla Categoria Generale OG 3 - asservite alla manutenzione ordinaria di piste ciclabili di varia natura

Le fasi principali lavorative individuate per lo svolgimento dell'opera saranno:

1. Approntamento area di cantiere
2. Taglio o smontaggio della pavimentazione e riquadratura perimetrale;
3. Scarifica (e ricostituzione, nel caso di auto bloccanti) sottofondo, messa in sagoma della sede stradale, raccolta, trasporto e smaltimento c/o idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta (o recupero degli stessi per pavimentazioni in glorit), bagnatura e battitura (mediante adeguato vibratore meccanico);
4. Ricostruzione della pavimentazione originaria con superficie complanare e sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche coerenti rispetto a quelle dell'esistente piano stradale (compresa rullatura, battitura, intasamento con sabbia);
5. Sigillatura taglio con materiale idoneo;
6. Eventuale ripristino della segnaletica.
7. Battitura con piastra vibrante
8. Dismissione area di cantiere

Per maggiori informazioni si rimanda alla relazione tecnica allegata al progetto.

La durata prevista dei lavori è stimata in circa 90 giorni.

11 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONNESSI CON IL CONTESTO

La presente valutazione identifica i rischi connessi al contesto in cui si inserisce l'area di cantiere, con particolare riferimento alla sua collocazione urbana, alle attività ordinarie o straordinarie presenti nell'intorno del cantiere (presenza di altri cantieri, interferenze con la viabilità pubblica, interferenze con i pubblici servizi, ecc.) al fine di individuare i provvedimenti e le procedure organizzative di carattere generale per la riduzione dei rischi, delle interferenze e la prevenzione degli infortuni.

Per la valutazione dei rischi specifici delle singole lavorazioni di cui si compone l'opera si farà invece riferimento alle schede dedicate a ciascuna lavorazione nel paragrafo specifico.

Gli interventi riguardano piste ciclabili e marciapiedi pedonali che rimarranno in parte fruibili durante i lavori, pertanto l'impresa appaltatrice dovrà aver cura di impedire, con le opportune delimitazioni e segnalazioni indicate nel presente PSC, l'accesso alle aree oggetto di intervento.

In presenza di reti per servizi e forniture (linee di distribuzione energia elettrica, gas, acqua, telefono, scarichi) dovrà essere garantita la continuità dei suddetti servizi o forniture. **Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà quindi verificare la presenza di reti di sottoservizi e forniture pubbliche, segnalando le reti impiantistiche e le relative apparecchiature di comando (saracinesche, contatori, tubazioni ecc.) che devono essere mantenute in esercizio e dovrà adottare le eventuali protezioni e segnalazioni per le lavorazioni da svolgersi in prossimità di tali servizi, soprattutto in caso sia necessario eseguire scavi di profondità superiore allo spessore dei massetti costituenti la base delle pavimentazioni oggetto di intervento e che pertanto potrebbero interferire con eventuali reti di utenze pubbliche sottostanti.**

Eventuali interruzioni temporanee di servizi e forniture, ritenute necessarie per garantire la sicurezza degli operatori, ovvero la realizzazione di nuovi allacciamenti, devono essere preventivamente segnalate o concordate con l'Ente gestore del servizio.

In caso di interruzione accidentale dei servizi devono essere messe immediatamente in atto tutte le operazioni necessarie per il ripristino.

La collocazione del cantiere all'interno di quartieri urbani ad alta densità abitativa richiede particolare attenzione nel controllo di rumori, vibrazioni e diffusione di polveri.

L'appaltatore dovrà segnalare, durante l'esecuzione dei lavori, l'eventuale rinvenimento di materiali e rifiuti pericolosi (manufatti contenenti amianto, serbatoi di combustibili per riscaldamento, ecc.) che possano determinare rischio chimico, biologico, ambientale e che necessitano di specifica gestione.

All'atto della progettazione del presente piano di sicurezza non si rilevano fattori esterni significativi che possano interferire con le lavorazioni (altri cantieri edili, attività pericolose, rifiuti pericolosi, linee elettriche aeree, ecc.).

Si sottolineano i rischi connessi alle condizioni meteorologiche che potrebbero aggravare i rischi intrinseci delle lavorazioni (scivolosità e stabilità dei piani di lavoro, allagamenti, , ecc.)

Valutazione sintetica dei rischi connessi con l'area di cantiere ed il contesto:

- interferenza con altre attività e funzioni presenti nel contesto durante l'esecuzione dei lavori: *rischio alto (trattasi di lavori su spazi pubblici normalmente utilizzati durante il corso dei lavori)*
- interferenza con infrastrutture e reti pubbliche: *rischio alto*
- interferenza con i flussi stradali: *rischio alto (il cantiere interessa aree di transito pedonale e carraio pubblici);*
- rischi dovuti a fattori climatici: *rischio medio (in considerazione della durata prevista dei lavori);*
- interferenza con la viabilità pubblica: *rischio alto (in ingresso uscita dall'area di cantiere);*
- rischio di inquinamento ambientale da agenti chimici o agenti fisici (materiali e rifiuti pericolosi, polveri, fibre, rumori, vibrazioni, ecc.): *rischio medio (limitatamente alla diffusione di polveri, rumori e vibrazioni);*
- interferenza con altri cantieri edili: medio (da valutare di volta in volta in base alla localizzazione degli interventi).

12 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E DI COORDINAMENTO CONNESSE ALL'AREA DI CANTIERE

Il presente capitolo contiene una proposta per l'organizzazione logistica del cantiere in funzione dei rischi connessi all'area, alle lavorazioni previste ed alle eventuali interferenze individuate.

L'organizzazione proposta è finalizzata alla riduzione delle interferenze pericolose e dei rischi intrinseci alle aree ed alle specifiche lavorazioni attraverso misure di protezione collettiva e procedure di coordinamento delle attività.

Costituisce parte integrante del piano di sicurezza l'elaborato grafico in cui vengono individuate l'organizzazione del cantiere e degli apprestamenti, le misure preventive e protettive da adottare e le fasi di esecuzione dei lavori.

In particolare vengono graficamente individuati:

- perimetrazione del cantiere ed accessi;
- viabilità di cantiere;
- aree a rischio specifico (con individuazione del rischio e delle misure preventive e protettive);
- strutture ed attrezzature fisse di cantiere;
- aree di deposito temporaneo degli approvvigionamenti e rifiuti;
- apprestamenti specifici per la sicurezza;

L'organizzazione proposta potrà subire, in fase di esecuzione, modifiche in funzione della organizzazione dei lavori. In ogni caso, tali definizioni devono garantire livelli di sicurezza equivalenti o migliorativi rispetto a quanto proposto in fase di progettazione e devono essere di volta in volta concordate ed approvate dal CSE.

12.1.1 Individuazione dell'area di cantiere e degli accessi

Uno schema tipo di perimetrazione delle aree di cantiere è stata indicata nell'elaborato grafico allegato (tav. S01); chiaramente di volta in volta potrà essere perfezionata ed adeguata in relazione alla specifica zona di intervento.

Il transito e la manovra dei mezzi d'opera diretti al cantiere dovranno essere sovrintesi dal personale di cantiere per garantire la sicurezza pubblica.

Si riportano nei capitoli seguenti le procedure di accantieramento e gli allestimenti specifici.

12.1.2 Prescrizioni per la realizzazione delle recinzioni, degli accessi e delle opere di delimitazione e protezione provvisorie

Le recinzioni provvisorie verso aree di pubblico passaggio dovranno essere realizzate in pannelli di rete metallica opportunamente ancorata a terra e comunque tale da impedire sia l'accesso di estranei durante le lavorazioni, sia la proiezione di materiale verso l'esterno. Le recinzioni in rete plastificata o le delimitazioni con nastro bianco/rosso sono ammesse esclusivamente per delimitare o segnalare aree di lavoro interne al cantiere o comunque aree di lavoro che non presentano fattori di rischio rilevanti.

Lungo le recinzioni ed in corrispondenza degli accessi devono essere affissi cartelli recanti la scritta: "vietato l'accesso ai non autorizzati".

Gli accessi, se non già dotati di cancelli esistenti, devono essere muniti di cancelli con telaio di legno e tavolato di chiusura e dovranno rimanere normalmente chiusi durante gli orari di lavoro e bloccati con catena e lucchetto durante la chiusura del cantiere.

In corrispondenza dell'ingresso principale al cantiere deve essere posizionato in modo visibile il cartello di cantiere, la segnaletica di sicurezza e copia della notifica preliminare.

Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere evidenziati per tutta la loro altezza con strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione. Su di essa devono essere affissi segnali di pericolo e di divieto conformi al D.Lgs. 493/96.

Le aree di cantiere oggetto di specifiche lavorazioni o soggette a rischio specifico devono essere sempre delimitate, a seconda del grado di rischio, da nastro segnalatore bianco/rosso, transenne, new jersey, recinzioni fisse, ecc. al fine di evitare la presenza ed il transito di personale non autorizzato o non addetto alla specifica lavorazione (pertanto non informato dei rischi intrinseci alla lavorazione). Mediante idonea segnaletica di cantiere devono essere indicati i rischi specifici (ad esempio: pericolo di caduta nel vuoto, pericolo di incendio, pericolo di cedimenti e crolli, ecc.) ed i divieti.

Le aree di stoccaggio degli approvvigionamenti, dei materiali sfusi, dei materiali accatastati o dei rifiuti, qualora soggetti a rischio specifico (frammento, cedimento, incendio, inquinamento, ecc.), devono essere opportunamente delimitate tenendo conto delle eventuali fasce di sicurezza perimetrali.

A titolo di riepilogo si riportano le aree di lavoro da delimitare (elenco indicativo non esaustivo):

- aree di manovra di macchine operatrici e apparecchi di sollevamento (escavatori, autogrù, ecc.);
- aree interessate da linee elettriche aeree o sottoservizi (e relative distanze di sicurezza);
- infrastrutture interrato (serbatoi, pozzetti, reti di adduzione, distribuzione e scarico)
- scavi (e relative distanze di sicurezza dal ciglio)
- dislivelli o aperture verso il vuoto;
- parti del manufatto in fase di costruzione o demolizione (non agibili);
- ponteggi in allestimento;
- aree di deposito e di stoccaggio;
- cantieri stradali;
- aree a rischio specifico (incendio, cedimento, allagamento, ecc.)

12.1.3 Indagini, segnalazioni e lavorazioni preliminari all'installazione del cantiere e degli apprestamenti

Prima dell'impianto del cantiere devono essere verificate le caratteristiche del luogo al fine di constatare il permanere delle condizioni di cui alla valutazione dei rischi, con particolare riferimento al contesto dell'area di cantiere ed eventualmente individuare gli ulteriori fattori di rischio sopravvenuti dopo la stesura del piano di sicurezza.

Segue l'individuazione e la segnalazione di eventuali linee elettriche e di impianti a vista e sottotraccia che potrebbero essere intercettate durante le lavorazioni e la predisposizione degli apprestamenti di protezione collettiva previsti dal PSC, la verifica della percorribilità delle aree da parte di mezzi d'opera in termini di ingombro e peso, segnalando con l'opportuna segnaletica i limiti di sagoma o portata e le zone non transitabili per il rischio di cedimenti e crolli (ad esempio per la presenza di locali interrati, serbatoi, terrapieni cedevoli, ecc) e le distanze di sicurezza da mantenere.

Prima di installare attrezzature fisse di cantiere (apparecchi di sollevamento, gru, ponteggi, silos, ecc.) si devono verificare le condizioni di stabilità dei piani di appoggio e provvedere all'eventuale consolidamento o alla ripartizione dei carichi trasmessi dall'apparecchiatura. Le condizioni di stabilità dei piani di appoggio (terreno, asfalto, massetti, ecc.) devono essere verificate anche in occasione di particolari eventi meteorologici o accidentali (allagamenti, gelività, surriscaldamento, incendi, ecc.).

Si dovranno programmare le operazioni di allacciamento degli impianti tecnologici di cantiere alle rispettive reti erogatrici o di scarico, coordinando l'intervento delle squadre tecniche preposte dai fornitori del servizio.

Le suddette squadre dovranno comunque essere edotte sui contenuti del piano in funzione delle lavorazioni già in corso nel cantiere e con queste interferenti.

12.1.4 Organizzazione delle aree e prescrizioni per la gestione del cantiere

All'interno del cantiere saranno collocate le postazioni di lavoro fisse con le relative attrezzature, il quadro elettrico principale, il container per il ricovero degli attrezzi e delle sostanze infiammabili, gli spazi per il deposito dei materiali di approvvigionamento di tipo sfuso o accatastati in uso alle postazioni di lavoro fisse ed il deposito degli sfridi delle lavorazioni, oltre ai servizi igienici e gli spazi ad uso spogliatoio per gli addetti e l'ufficio di cantiere, salvo la possibilità di utilizzare, per le suddette funzioni, eventuali spazi o comuni del complesso edilizio (possibilità da concordare con l'ente committente).

Per il sollevamento dei materiali si prevede l'utilizzo di apparecchiature di sollevamento e relativo castello di tiro ancorato al ponteggio o in alternativa una piattaforma elevatrice.

All'interno dell'area di cantiere potranno essere collocate le seguenti installazioni:

- box prefabbricati ad uso ufficio per la Direzione tecnica di cantiere nonché ad uso spogliatoi, servizi igienici, mensa, ed infermeria;
- area di parcheggio dei mezzi d'opera;
- zone di stoccaggio per le forniture, gli approvvigionamenti ed i materiali di risulta;
- zone produttive fisse e relative attrezzature;
- ponteggi a telaio o tubi e giunti e trabattelli su ruote;
- apparecchi di sollevamento;
- contatore ENEL e quadro elettrico generale;
- opere provvisorie per la sicurezza (parapetti, puntellature, armature di sostegno, segnaletica, ecc.).

Le aree e le strutture sopraccitate, nonché i relativi servizi potranno non essere contemporaneamente presenti, ma installati a seconda dell'occorrenza, durante le diverse fasi di lavoro, come peraltro indicato nelle tavole grafiche, alle quali si rimanda per comprendere la sequenza temporale delle lavorazioni e delle relative installazioni.

Per quanto concerne i locali ad uso servizi igienici ed il locale ad uso ufficio per la direzione tecnica di cantiere si utilizzerà una baracca attrezzata così come indicato nella planimetria di cantiere allegata (tav. S01).

Nel locale ad uso ufficio di cantiere, riservato al coordinamento generale del cantiere ed alla direzione lavori, dovrà essere conservato il piano di sicurezza, tutta la documentazione indicata nel piano stesso (POS, piani di dettaglio, ecc.) ed una copia completa del progetto esecutivo.

Sarà conservata la cassetta di pronto soccorso e saranno esposti il numero telefonico e l'indirizzo del più vicino pronto soccorso, insieme ai numeri telefonici d'emergenza e d'utilità.

Per la refezione saranno utilizzate strutture ristorative presenti nelle immediate vicinanze del cantiere.

I posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali.

La collocazione delle aree destinate allo stoccaggio delle forniture e delle macerie è subordinata alla realizzazione di percorsi fra loro non interferenti, all'eventuale pericolosità dei materiali, ai problemi di stabilità dei materiali stessi (sfusi o accatastati).

Lo stoccaggio dei vari materiali sarà comunque effettuato al di fuori delle vie di transito (o vie di fuga in caso di emergenza) in modo tale da non creare ostacoli.

Tutto quanto è presente nell'area di lavorazione e ad essa estraneo (scarti di lavorazione, rifiuti speciali, rifiuti pericolosi, ecc.) deve essere allontanato e smaltito nel modo opportuno.

Il deposito dei rifiuti (con esclusione dei rifiuti pericolosi che prevedono specifiche modalità di stoccaggio e smaltimento) sarà effettuato servendosi di idonei contenitori da destinare ad intervalli regolari ai punti di raccolta autorizzati.

Eventuali depositi di materiale combustibile (carburanti, solventi, gas, ecc.) saranno collocati lontano da fonti possibili fonti di innesco ed in posizione controllabile a vista. I materiali combustibili dovranno essere stoccati in quantità limitate all'uso giornaliero al fine limitare il carico di incendio all'interno dell'area di cantiere. Qualora fossero superate le quantità previste ai sensi della normativa antincendio specifica per ciascun materiale combustibile, prima di procedere allo stoccaggio, dovranno essere richieste le relative autorizzazioni al Comando Vigili del Fuoco. In ogni caso, la zona dedicata al deposito di sostanze infiammabili sarà comunque recintata e protetta da estintori di idonea capacità estinguente. Sarà inoltre impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti di sicurezza. Gli eventuali impianti elettrici collocati nella zona a rischio di incendio dovranno essere realizzati con materiali e modalità specifiche per i suddetti luoghi.

12.1.5 Prescrizioni di sicurezza per la viabilità interna del cantiere, lo stazionamento e la manovra dei mezzi d'opera

La viabilità provvisoria e le zone di stazionamento dei mezzi all'interno dell'area devono essere segnalate con nastro bianco-rosso o altro sistema di segnalazione idoneo a conservarsi per la durata prevista del transito. Si ribadisce che ove ciò non fosse possibile deve essere presente un manovratore a terra in collegamento visivo con l'operatore del mezzo.

L'accesso straordinario di mezzi pesanti o ingombranti è subordinato alla verifica di idoneità delle vie di transito come meglio specificato nell'apposito paragrafo, con particolare riferimento alla portata di eventuali solai realizzati su vuoti sottostanti (cantinati, cavedi, pozzetti, serbatoi, camerette di ispezione).

In generale, le aree di transito e stazionamento dei mezzi d'opera (autogrù, escavatori ecc.), devono essere delimitate, entro il perimetro di azione, con nastro segnalatore o transenne. Ad ogni posizionamento dei mezzi di sollevamento mobili come piattaforme elevatrici, cestelli mobili, autogrù, ecc. devono essere verificate le condizioni di stabilità del piano di appoggio degli stabilizzatori. Ad ogni avanzamento del cantiere devono essere verificate le condizioni di manovrabilità dei mezzi d'opera entro il proprio raggio d'azione al fine di evitare interferenze con altri mezzi operanti nelle vicinanze. I mezzi d'opera devono essere dotati di

dispositivi di segnalazione ottico acustica azionati durante la manovra, fermo restando la presenza di un operatore a terra che sovrintende la manovra.

Nel caso di interferenza con altri mezzi o manovre in prossimità di scavi e manufatti, la movimentazione delle macchine operatrici deve essere coordinata da un assistente a terra, in comunicazione visiva con l'operatore sulla macchina, utilizzando i segnali gestuali o comunicare via radio in mancanza di visibilità. L'operatore a terra deve posizionarsi sempre fuori dal raggio d'azione del mezzo d'opera ed essere sempre visibile all'operatore del mezzo. Data la ridotta disponibilità degli spazi interni all'area di cantiere di norma non vi sarà possibile parcheggiare; l'ingresso e la sosta dei mezzi di lavoro adibiti al trasporto dei materiali dovrà avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico, la sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per l'esecuzione delle relative operazioni.

Sarà a carico dell'Impresa provvedere al continuo mantenimento delle caratteristiche di luogo sicuro, senza presenza di lavorazioni, deposito materiali o quant'altro possa rappresentare ostacolo o potenziale pericolo al passaggio.

In ambienti rumorosi o in mancanza di visibilità diretta tra i manovratori e gli assistenti a terra si devono utilizzare apparecchi di comunicazione via radio omologati.

Per l'accesso alle zone di scavo o per il superamento dei dislivelli devono essere realizzate rampe di dimensioni e pendenza adeguate ai mezzi in transito (e comunque non superiore al 15%) ed alle caratteristiche di stabilità del terreno, lasciando un franco di almeno 70 cm rispetto alla larghezza dei mezzi per consentire il transito pedonale o realizzando idonee piazzole di sosta.

Si evidenzia che in caso di allagamento dell'area di cantiere o in caso di forte piovosità può essere compromessa la percorribilità interna delle vie di transito e delle rampe e soprattutto la stabilità dei mezzi di sollevamento.

Nel posizionamento di mezzi pesanti o di sollevamento e dei relativi stabilizzatori, nelle parti interne dell'edificio (zone normalmente non predisposte per il transito veicolare), si raccomanda di verificare l'eventuale presenza di cavidotti, pozzetti, camerette di ispezione, vani tecnici, solai di strutture interrato, ecc. che potrebbero cedere causando il ribaltamento del mezzo. In ogni caso i mezzi di sollevamento non devono né stazionare né operare sulle coperture di strutture interrato (pozzetti, cavedi, serbatoi, ecc.).

12.1.6 Interferenze tra mezzi d'opera e viabilità ordinaria

Le lavorazioni previste comportano il transito giornaliero di mezzi d'opera in entrata ed in uscita dal cantiere per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione e per l'allontanamento dei materiali di risulta. Nei periodi di maggior transito (trasporto di materiali alle pp.dd. o depositi temporanei, approvvigionamento di materiali, trasporti eccezionali, ecc.), le intersezioni tra le vie di accesso al cantiere e la viabilità ordinaria, devono essere sorvegliate e regolate da movieri muniti di paletta, indumenti ad alta visibilità ed in comunicazione visiva (o via radio) con l'operatore del mezzo.

La stessa procedura deve essere attuata in prossimità dei cantieri stradali o delle installazioni su aree destinate alla viabilità pubblica.

Il personale preposto alla regolamentazione delle operazioni di transito e manovra deve essere ben visibile, dotato di indumenti ad alta visibilità ed in comunicazione con gli operatori dei mezzi d'opera.

12.1.7 Aree a rischio specifico e prescrizioni di sicurezza

Per il cantiere in esame si considerano a rischio specifico le seguenti aree:

- gli spazi verso il vuoto devono essere protetti e delimitati contro il rischio di caduta degli addetti e del personale estraneo alle lavorazioni durante le ore di chiusura del cantiere.
- aree di cantiere e locali oggetto di lavorazioni interferenti con il transito degli utenti della struttura. Per quanto riguarda i percorsi comuni oggetto di lavorazioni deve essere sempre garantito il transito in sicurezza degli utenti e degli addetti ai lavori, evitando il deposito e l'accumulo di approvvigionamenti e rifiuti provenienti da demolizioni, evitando la diffusione e concentrazione di polvere con un adeguata aerazione dei locali, garantendo l'illuminazione dei locali con l'impianto di cantiere dal momento in cui si prevede l'interruzione dell'illuminazione ordinaria per lo svolgimento in sicurezza dei lavori, garantendo la protezione degli oggetti verso il vuoto e la chiusura di fori o cavedi. Negli spazi comuni non dovranno essere lasciati attrezzi manuali o meccanici incustoditi ed in tensione né sostanze infiammabili o pericolose per contatto o inalazione;
- aree di transito e/o stazionamento di mezzi d'opera in corrispondenza di vuoti sottostanti (cavedi, solai di cantinati, serbatoi e camerette di ispezione, ecc). Fermo restando i dovuti accertamenti preliminari all'installazione del cantiere in merito alle aree per la viabilità ed il transito dei mezzi, in assenza di dati relativi alle caratteristiche delle strutture, alla capacità portante ed allo stato di conservazione devono essere adottati accorgimenti atti a sostenere i carichi in transito con adeguate strutture di sostegno provvisoriale (da dimensionare a cura di progettista abilitato) e/o ripartitori del carico (quali piastre in acciaio, assiti, terrapieni. I locali sottostanti alle zone di transito devono essere interdetti al passaggio di persone.

12.1.8 Misure di prevenzione e protezione per le lavorazioni in quota (rischio di caduta dall'alto e caduta di materiale dall'alto)

Gli addetti alle lavorazioni in quota devono essere protetti contro il rischio di caduta dall'alto, predisponendo, preferibilmente, dispositivi di protezione collettiva quali parapetti, chiusure orizzontali, reti di protezione, ponteggi, trabattelli e piani di lavoro fissi per tutte quelle lavorazioni che interessano aree estese del manufatto.

In particolare, si prevede il montaggio di ponteggio di facciata (a telai prefabbricati da integrare con elementi a tubi e giunti laddove necessario) lungo le facciate esterne. Nei casi in cui la conformazione dell'edificio non consente di installare i ponteggi a distanza regolamentare dalla facciata (ossia distanza non superiore a 20 cm) i piani di lavoro del ponteggio dovranno essere protetti anche sul lato interno da parapetto normale dotato di fermapiede.

Le aree sottostanti alle zone di lavoro devono essere opportunamente protette contro il rischio di caduta di materiale dall'alto, ovvero interdette al transito di estranei alle lavorazioni (sia personale che mezzi d'opera) se le strutture di protezione sono ritenute insufficienti per la specifica lavorazione. In caso di lavorazioni a terra interferenti con le lavorazioni in quota sarà comunque da preferire lo sfalsamento spaziale/temporale delle lavorazioni. In corrispondenza delle zone di transito devono essere installate mantovane di protezione del passaggio (in corrispondenza degli accessi ai vani scala dell'edificio).

Per le lavorazioni puntuali o con prevalente sviluppo lineare, si devono adottare dispositivi di trattenuta individuale da ancorare opportunamente alle strutture o a linee di ancoraggio realizzate con funi in acciaio.

Per quanto riguarda il rischio di caduta dall'alto, tutti gli oggetti o le aperture verso il vuoto formatesi durante la costruzione dell'edificio o durante le eventuali demolizioni, dovranno essere protette da parapetto normale o tavolati di chiusura opportunamente dimensionati e saldamente fissati. In corrispondenza di dislivelli > 50 cm dovranno essere installate scale provvisorie o passerelle inclinate dotate di parapetto almeno su un lato. Per i passaggi in quota dovranno essere realizzate andatoie e passerelle dotate di parapetti su entrambi i lati. Eventuali parapetti esistenti, ma non regolamentari, dovranno essere integrati con traversi e tavole fermapiede. Per tutti i lavori in quota che si svolgono in assenza di dispositivi di protezione collettiva quali parapetti, trabattelli, ponteggi, andatoie, passerelle, ecc., o al di fuori di piani di lavoro regolamentari, gli addetti dovranno utilizzare imbracature di sicurezza con funi di trattenuta e sistema di arresto della caduta con dissipatore da ancorare a strutture fisse esistenti. Qualora si renda necessario procedere alle suddette lavorazioni lungo tratti di cantiere a prevalente sviluppo lineare si dovranno adottare linee di ancoraggio con funi in acciaio. Alle linee di ancoraggio si agganceranno i moschettoni dei dispositivi di trattenuta individuali. E' fatto divieto di raggiungere le postazioni di lavoro in quota arrampicandosi sui ponteggi senza utilizzare le apposite scalette ovvero utilizzare altri manufatti o percorsi non appositamente predisposti.

12.1.9 Misure di prevenzione e protezione per le demolizioni

Le opere in progetto comportano opere di demolizione/rimozione limitatamente alla copertura.

Durante le suddette operazioni, i passaggi ed i ponteggi dovranno risultare permanentemente praticabili.

In relazione alle lavorazioni previste, sono stati analizzati i rischi di caduta dall'alto degli operatori preposti, considerato che alcune delle lavorazioni si svolgono in quota (H maggiore di 2 m.).

Per quanto riguarda il rischio di caduta di materiale dall'alto (ad esempio frammenti di materiali, attrezzi manuali, ecc.), oltre ai dispositivi di protezione collettiva da valutarsi caso per caso, si prescrive l'uso di elmetti di protezione del capo durante le lavorazioni, soprattutto in presenza di lavorazioni interferenti (ad es. lavoratori operanti su piani di lavoro sovrapposti).

Per quanto riguarda il rischio di caduta dall'alto, tutti gli oggetti o le aperture verso il vuoto formatesi durante la rimozione di parti strutturali o di tamponamento, dovranno essere protette da parapetto normale o tavolati di chiusura opportunamente dimensionati e saldamente fissati. In corrispondenza di dislivelli > 50 cm dovranno essere installate scale provvisorie o passerelle inclinate dotate di parapetto almeno su un lato. Per i passaggi in quota dovranno essere realizzate andatoie e passerelle dotate di parapetti su entrambi i lati. Eventuali parapetti esistenti, ma non regolamentari, dovranno essere integrati con traversi e tavole fermapiede. Per tutti i lavori in quota che si svolgono in assenza di dispositivi di protezione collettiva quali parapetti, trabattelli, ponteggi, andatoie, passerelle, ecc. o al di fuori di piani di lavoro regolamentari, gli addetti dovranno utilizzare imbracature di sicurezza con funi di trattenuta e sistema di arresto della caduta con dissipatore da ancorare a strutture fisse di comprovata resistenza. Qualora si renda necessario procedere alle suddette lavorazioni lungo tratti di cantiere a prevalente sviluppo lineare si potranno adottare linee di ancoraggio con funi in acciaio. Alle linee di ancoraggio si agganceranno i moschettoni dei dispositivi di trattenuta individuali.

Con riferimento alle modalità di esecuzione delle demolizioni si prescrive quanto segue:

- i parapetti esistenti (delle scale, dei balconi, dei soppalchi, dei terrazzi, ecc.) dovranno rimanere in opera per lo svolgimento in sicurezza di tutte le lavorazioni preliminari sino al momento della loro sostituzione. Se non regolamentari, dovranno essere integrati con i necessari traversi o tavole fermapiede;
- le aperture verso il vuoto conseguenti alla demolizione per campi degli impalcati devono essere protette da parapetto normale fissato alle estremità;
- per il transito degli addetti, alla quota delle strutture oggetto di demolizione, si dovranno utilizzare impalcati di servizio o idonee passerelle di collegamento da ancorare ad elementi ritenuti stabili. Non è ammesso il passaggio su elementi strutturali già compromessi dalla demolizione o parzialmente demoliti;
- l'ingresso ai locali ed alle zone dell'edificio oggetto di demolizione dovranno essere interdetti al transito di persone e mezzi e le zone limitrofe dovranno essere delimitate in modo da evitare l'avvicinamento di personale non addetto alla lavorazione.
- il raggio di azione e gli spazi di manovra dei mezzi operanti le demolizioni devono essere delimitati ed interdetti al transito di personale e mezzi estranei alla lavorazione.
- prima di procedere alle demolizioni e durante le demolizioni devono essere verificate le condizioni di stabilità dei manufatti o delle porzioni rimaste in opera e in caso di pericolo o rischio di crolli provvedere all'esecuzione delle opere provvisorie di sostegno ed all'attuazione delle procedure di emergenza (evacuazione dell'area, delimitazione e segnalazione delle aree limitrofe con le opportune distanze di sicurezza, interdizione al transito, ecc.);
- le opere di demolizione/rimozione verso pubbliche vie o proprietà private devono essere protette con teli di protezione o intavolati atti ad evitare la proiezione di macerie e la diffusione di polvere;
- i materiali di risulta delle demolizioni e delle rimozioni saranno abbassati al piano di carico sugli automezzi mediante apparecchi di sollevamento e cassoni o tubi convogliatori. E' vietato gettare materiali dall'alto anche se materiali leggeri o di piccole dimensioni.
- le porzioni di fabbricato da conservare, se adiacenti o manufatti da demolire dovranno essere dotate di opere di sostegno provvisoriale (puntellature, ponteggi di forza, ecc.) per scongiurare il pericolo di cedimenti e crolli accidentali.

12.1.10 Misure di prevenzione e protezione per le lavorazioni interferenti con le attività preesistenti

I percorsi dovranno essere realizzati con adeguate transenne mobili, che all'occorrenza saranno presidiate dai dipendenti dell'Impresa appaltatrice. La loro dislocazione e durata nel tempo, dovrà essere di volta in volta indicata dal CSE.

Le aperture pedonale e carraia di cantiere saranno mantenute socchiuse durante il giorno e chiuse a chiave durante le ore non lavorative.

Non dovrà in alcun modo essere possibile accedere al cantiere da parte di estranei negli orari in cui il cantiere non è in attività.

In prossimità di tali accessi verrà dislocata la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere. In relazione a qualsiasi interruzione nello svolgimento delle varie lavorazioni (pausa pranzo, allontanamento temporaneo) è fatto obbligo di riporre le attrezzature utilizzate per evitare che possano determinare situazioni di rischio.

Gli accessi in cantiere da parte di persone e automezzi (anche di fornitura dei materiali), avverranno secondo le modalità concordate con l'impresa aggiudicataria principale, secondo procedure che dovranno risultare nel suo POS validato dal CSE. Le aree di cantiere (interne all'edificio o esterne) devono essere segregate rispetto alle aree destinate alle attività residenziali al fine di limitare le interferenze sia rispetto alle possibilità di accesso in cantiere da parte di estranei e transito in zone a rischio specifico (caduta nel vuoto, caduta di materiale dall'alto, ecc.), sia rispetto alla diffusione di polveri, rumore, gas, solventi o proiezione accidentale di materiali. Per l'adozione delle misure di sicurezza integrative per gli specifici apprestamenti o per le lavorazioni da eseguire si rimanda agli appositi paragrafi.

12.1.11 Misure di prevenzione e protezione per le lavorazioni interferenti con altre attività di cantiere o sovrapposizione di fasi lavorative

La natura e consistenza delle opere evidenziano, nella presente fase progettuale, la possibilità che si verifichino sovrapposizioni di fasi lavorative.

Tali sovrapposizioni saranno però solo in ordine temporale, e non anche spaziale, per cui non si prevedono rischi aggravanti dovuti alla sovrapposizione di più fasi. In ogni caso è lasciato al CSE, prima e durante l'esecuzione dei lavori, verificare e risolvere eventuali aggravati di rischi, promuovendo lo sfalsamento spaziale e temporale delle lavorazioni. In caso contrario le suddette aree o lavorazioni interferenti dovranno essere opportunamente segnalate e gli addetti dovranno adottare le ulteriori specifiche misure di protezione collettiva o individuale di volta in volta specificate dal Coordinatore in fase di esecuzione in occasione dei sopralluoghi e delle riunioni di coordinamento. Sarà cura dell'appaltatore informare il coordinatore in merito alle lavorazioni da eseguirsi e le zone di intervento mediante aggiornamento del cronoprogramma esecutivo. Sarà cura dell'appaltatore informare in tempo utile il coordinatore in merito alle lavorazioni da eseguirsi e le

zone di intervento mediante aggiornamento del cronoprogramma esecutivo, ovvero fornendo la corretta descrizione dei lavori, delle apparecchiature e dei materiali utilizzati, con particolare riferimento ai materiali pericolosi (nocivi, infiammabili, ecc). Per detti materiali, l'appaltatore dovrà fornire le apposite schede di sicurezza.

Si ricorda che è obbligo per tutte le imprese partecipanti confrontare il programma dei Lavori, con i propri metodi di lavoro, le proprie procedure organizzative ed i mezzi a disposizione e dare eventuale tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche e/o integrazioni a quanto proposto.

In caso di sovrapposizioni fra lavorazioni e fatto comunque obbligo al Direttore di Cantiere ed ai singoli Responsabili della Sicurezza delle imprese operanti:

- segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre, o lavoratori autonomi:
 - la propria presenza;
 - il tipo di attività;
 - le sostanze utilizzate;
- la segregazione delle aree di lavoro deve essere predisposta sia in relazione alla zona di competenza (segregazione orizzontale) che in relazione ai rischi e pericoli per le persone che si potessero trovare nelle aree sottostanti o sovrastanti (segregazione verticale);
- evitare nel modo più assoluto lavorazioni "in verticale" con possibilità di contatto o caduta di materiali nelle zone sottostanti.
- rendere edotti i propri lavoratori:
 - della presenza di altre squadre, o lavoratori autonomi;
 - dei limiti del loro intervento;
 - dei percorsi obbligati di accesso / spostamento;
- l'elevato pericolo di incendio nei lavori edili dovuto alla presenza di materiali ad alta possibilità di innesco rende fondamentale, in relazione alle problematiche della sovrapposizione di fasi lavorative:
 - l'obbligo di segnalazione delle sostanze utilizzate ;
 - l'assoluto divieto di abbandonare, anche per piccole pause, attrezzature in moto, sotto carica o comunque con possibilità di accensione;
- l'obbligo di mantenere il posto di lavoro in condizioni di pulizia eliminando costantemente la formazione di detriti che possano cadere, determinare cedimenti dei piani di lavoro o essere fonte di incendio;
- l'obbligo di mantenere costantemente controllati ed efficienti i dispositivi di protezione collettiva (parapetti, reti, teli di protezione, dissuasori, estintori, ecc.) in relazione alle caratteristiche del lavoro che si sta svolgendo. Si rimanda al RSPP delle varie imprese il controllo reale in cantiere di tali situazioni.

Per quanto riguarda la programmazione dei lavori occorrerà tener presente che:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi, si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dalle diverse imprese appaltatrici presenti;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice che li realizza, in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture verso il vuoto;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente negli stessi locali insieme ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione al ripristino di tutti i parapetti temporaneamente rimossi, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti negli impalcati, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro.
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a sospendere la lavorazione fino alla cessazione dell'interferenza e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione per la definizione degli eventuali apprestamenti per la sicurezza da mettere in opera.

12.1.12 Misure di prevenzione per la riduzione delle polveri

Durante i lavori scavo, movimento di terra, di demolizione/rimozione e carico dei materiali di risulta è prevedibile la formazione e la diffusione di polvere. In questo caso si dovrà provvedere a bagnare periodicamente il suolo o i materiali al fine evitare il sollevamento delle polveri. Durante tutte le attività che possono produrre polveri è fatto obbligo di indossare le apposite maschere ed i necessari DPI, così come da disposti di Legge. Per l'abbassamento a terra dei materiali provenienti da demolizione si dovranno utilizzare convogliatori in materiale plastico opportunamente posizionati ed ancorati secondo le indicazioni fornite dai produttori. Gli eventuali cassoni di raccolta dei detriti dovranno essere adeguatamente recintati ed evidenziati.

12.1.13 Misure di prevenzione per la riduzione dei rumori

Non risultano presenti fonti di rumore di particolare intensità nell'ambito circostante il cantiere. L'Impresa è tenuta alla predisposizione di un proprio documento di valutazione, da produrre al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, che tenga opportunamente conto anche della rumorosità ambientale.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del CSE. Comunque, a maggior tutela dei lavoratori, si dovranno mettere in atto tutti gli accorgimenti per ridurre al minimo le emissioni sonore anche con l'utilizzo di apparecchi silenziati nonché gli opportuni dispositivi di protezione individuale. Il cantiere si trova all'interno di un'area residenziale definibile, secondo la classificazione di cui al DPCM 14.11.1997, di CLASSE II -aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. Detto Decreto - tabella B -fissa i valori limite di emissione diurni in tali aree pari a 50 Leq in dB (A). Le lavorazioni che si svolgeranno all'interno del cantiere, richiederanno l'utilizzazione di macchine e soprattutto attrezzature con emissioni sonore più o meno rilevanti: dal martello demolitore, al trapano, all'avvitatore, alla sega circolare, etc.

Nell'impiego di tali attrezzature occorre osservare comunque le ore di silenzio secondo i regolamenti locali.

12.1.14 Utilizzo di sostanze e preparati pericolosi

Allo stato attuale non è previsto nella realizzazione delle opere l'utilizzo di sostanze o prodotti potenzialmente pericolosi, tali da attivare situazioni di rischio di particolare gravità per la salute dei lavoratori. Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori e/o dei residenti. Nel caso le imprese esecutrici ritengano indispensabile utilizzare prodotti dai quali possa derivare pericolo ai lavoratori, oltre a valutare preliminarmente i rischi per la sicurezza dei lavoratori e residenti per la presenza di tali agenti ed approntare tutte le procedure del caso per la loro sicurezza, devono trasmettere, prima dell'utilizzo, scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo che questi possa valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati, o procedure operative effettuate al contempo da altre imprese (sovrapposizioni) emanando le disposizioni che riterrà più opportune.

I prodotti chimici possono presentare rischi di diversa natura: incendio, esplosione, irritazioni, ustioni, intossicazioni.

Nel loro impiego devono essere osservate alcune precauzioni fondamentali:

- Tenere aperti i recipienti che contengono prodotti pericolosi, solo per il tempo strettamente necessario al loro uso;
- Non utilizzare o travasare prodotti pericolosi in contenitori che non sono previsti allo scopo o privi di indicazioni sul contenuto e dei relativi contrassegni;
- Osservare nell'impiego di prodotti chimici pericolosi le indicazioni riportate sulle apposite etichette.

12.1.15 Aree di stoccaggio dei materiali

Le aree di stoccaggio dei materiali devono essere opportunamente dimensionate e delimitate in funzione della tipologia e delle caratteristiche del materiale (mat. sfusi, accatastabili, rifiuti speciali o pericolosi, ecc.), nonché delle modalità di stoccaggio previste dal produttore (impilaggio o affiancamento) e delle condizioni di stabilità (coerente, incoerente, ecc.).

Nell'organizzazione del cantiere è determinante la corretta individuazione dei componenti, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, i tempi di consegna e di messa in opera nel caso di approvvigionamenti ed i tempi di produzione nel caso di rifiuti e sfridi.

Il dimensionamento delle aree di stoccaggio deve riferirsi al periodo in cui si prevede la maggiore concentrazione di materiali. La collocazione delle aree e le operazioni di stoccaggio (carico/scarico) devono essere tali da evitare interferenze con le altre attività di cantiere.

Le quantità di materiali depositati devono essere compatibili con la portata dei piani di appoggio delle strutture provvisorie predisposte dall'appaltatore o dei piani di appoggio esistenti, avendo cura di evitare l'accumulo dei materiali di risulta delle demolizioni e rimozioni sui solai o sui piani di lavoro o nelle vie di transito.

E' vietato bruciare i rifiuti e gli sfridi di lavorazione nell'area di cantiere.

I materiali individuati come materiali a rischio d'incendio o esplosione (disarmanti, aggrappanti, impregnanti, diluenti, bombole ossiacetileniche o GPL) devono essere in quantità strettamente necessaria all'uso nel cantiere e collocati in zona all'aperto specificamente da individuare.

Qualsiasi materiale comportante tali rischi non dovrà essere depositato/utilizzato in locali ciechi o poco aerati, o disperso nell'ambiente dopo l'uso.

12.1.16 Gestione ambientale del cantiere e smaltimento di rifiuti speciali o pericolosi

I rifiuti vengono classificati in base alla provenienza e alla loro pericolosità.

I rifiuti derivanti dalle attività di demolizione e costruzione sono classificati come rifiuti speciali (vedere Tab.1). I rifiuti pericolosi sono contrassegnati con l'asterisco (*)

COD. CER	RIFIUTI SPECIALI
17 00 00	RIFIUTI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONI
17 01 01	cemento
17 01 02	mattoni
17 01 03	mattonelle e ceramica
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	legno
17 02 02	vetro
17 02 03	plastica
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 03 03*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 01	rame, bronzo, ottone
17 04 02	alluminio
17 04 03	piombo
17 04 04	zinco
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 06	stagno
17 04 07	metalli misti
17 04 09*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
17 04 10*	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 05*	fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose
17 05 06	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
17 05 07*	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 06 01*	materiali isolanti contenenti amianto
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto
17 08 01*	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17 09 01*	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
17 09 02*	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02

Tab. 1 – Classificazione dei rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione aggiornata con la decisione CEE/CEEA/CECA n° 532 del 03 maggio 2000

All'interno del cantiere deve essere identificata un'area da utilizzare per la raccolta temporanea dei materiali di risulta delle singole lavorazioni o dei detriti di vario genere. Lo stoccaggio dovrà essere effettuato in modo differenziato per tipologia di rifiuto e di conferimento, al di fuori delle vie di transito, in modo razionale, tale da non creare ostacoli, e per un periodo massimo non superiore ad quindici giorni. Dopodiché sarà cura dell'Impresa il carico e trasporto del materiale alle discariche autorizzate. I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere, di massima, smaltiti secondo le indicazioni elencate nel seguito:

Tipologia Modalità di smaltimento consigliata:

- Rifiuti assimilabili agli urbani: *conferimento nei contenitori urbani*
- Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.: *raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio*
- Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime e accessorie durante i lavori: *raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento*

- Rifiuti speciali pericolosi derivanti da impiego, residui e contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere (il grado di pericolosità viene valutato dalle schede di sicurezza e l'etichettatura): *raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento.*

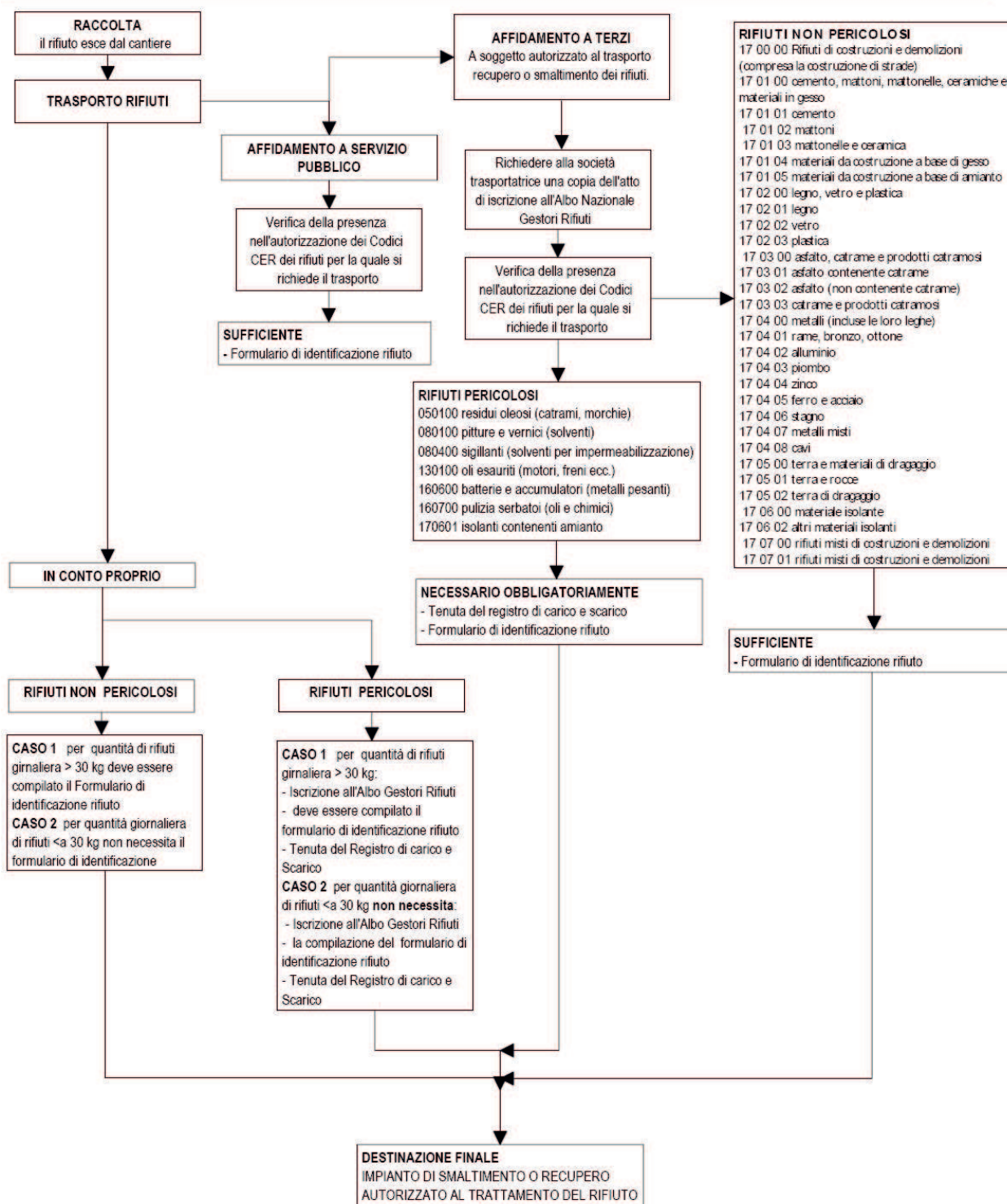
I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del 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 dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e scavo e di quanto non riutilizzabile in sito.

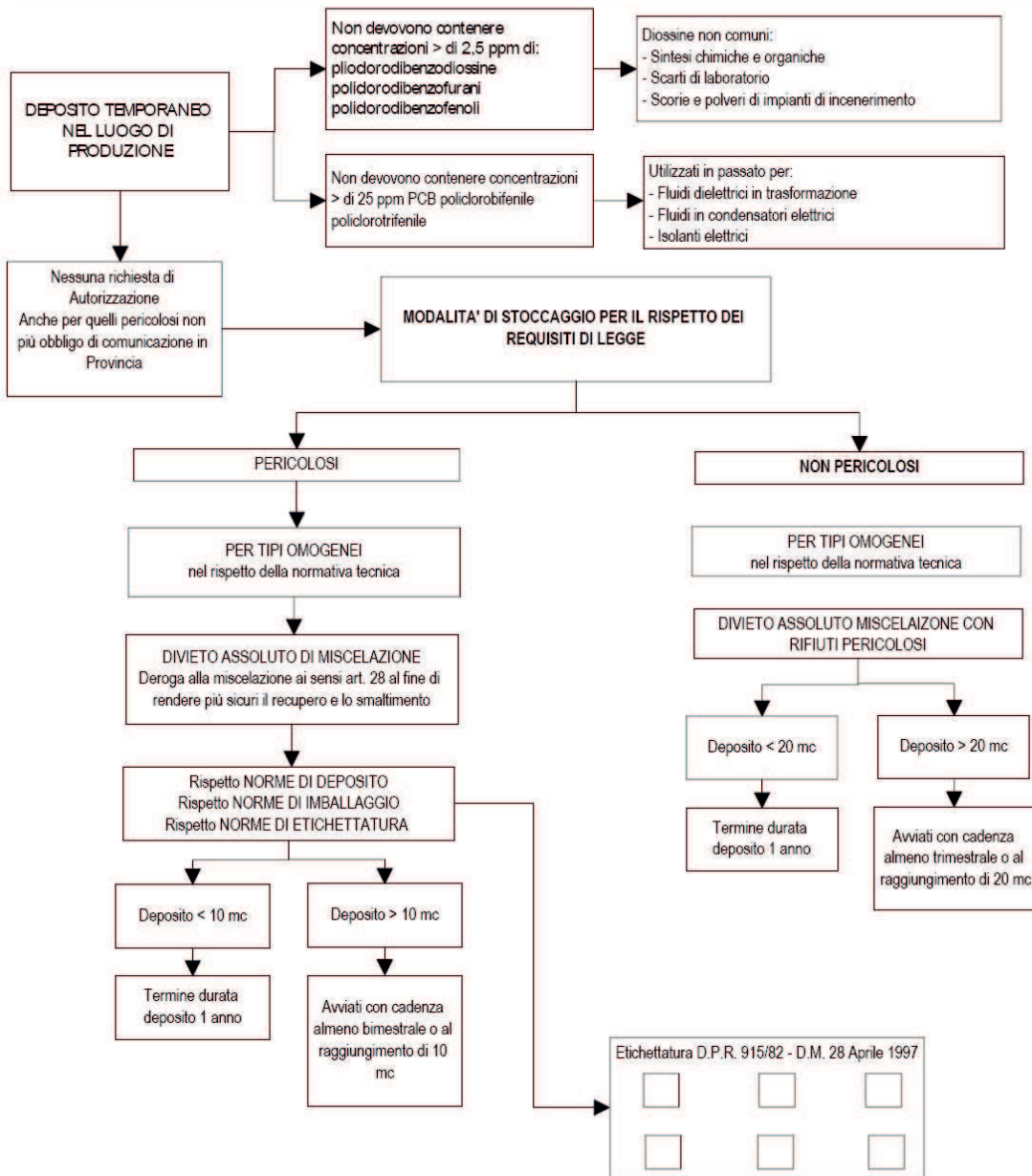
Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta, così come previsto dal D. Lgs. n° 152/2006 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti locali, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

Le imprese che producono rifiuti pericolosi, hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico, su cui annotare, con cadenza almeno settimanale, le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti (dati da comunicare annualmente al catasto rifiuti).

PROCEDURE DI CANTIERE Raccolta e Trasporto Rifiuti fuori dal cantiere



PROCEDURE DI CANTIERE: requisiti obbligatori per poter effettuare il deposito temporaneo di rifiuti all'interno del cantiere



12.1.17 Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere

L'alimentazione elettrica del cantiere viene derivata mediante apposito sottoquadro dotato di protezioni, dalla fornitura esistente a servizio delle parti comuni.

E' fatto divieto alimentare apparecchiature direttamente da linee elettriche esistenti con allacciamenti di fortuna o attraverso prese, quadri o contatori di cui non sia stata accertata e dichiarata la conformità ai sensi del D.M. 37/2008 e delle disposizioni in materia (norme UNI, CEI, ecc.).

Tutte le linee elettriche esistenti e diverse dall'alimentazione del cantiere devono essere interrotte prima di iniziare le lavorazioni accertandone l'effettiva disattivazione, con esclusione delle utenze a servizio delle zone non oggetto di intervento e degli spazi comuni (vani scala, corridoi) che devono rimanere alimentate per tutta la durata dei lavori. In tal caso, tutte le linee elettriche in tensione a vista o sotto traccia interferenti con le lavorazioni devono essere individuate ed opportunamente segnalate (segnalare con bomboletta spray e cartello indicatore "impianto in tensione"), ovvero deviate mediante by-pass. Le lavorazioni sulle reti di proprietà dell'ente gestore (prima del contatore) devono essere eseguite solo dal personale dell'ente. Le squadre esterne operanti in cantiere devono essere edotte dei rischi derivanti dalle lavorazioni in cantiere e dalle eventuali interferenze con l'impresa appaltatrice.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da personale specificamente qualificato. La ditta incaricata della realizzazione avrà cura di lasciare in cantiere copia della dichiarazione di conformità per gli usi di Legge.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile.

L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche la verifica di tale necessita e compito dell'Impresa aggiudicataria, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III Edizione.

Disposizioni generali per la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico di cantiere deve essere eseguito ed integrato nelle diverse fasi di lavoro per l'alimentazione delle macchine, l'illuminazione ordinaria (e di emergenza del cantiere). Il personale che esegue questa lavorazione deve essere qualificato ai sensi del D.M. 37/2008.

A lavorazione ultimata deve essere rilasciata la seguente documentazione

- Dichiarazione di conformità dell'impianto di cantiere
- Dichiarazione di conformità del costruttore (art.10 della Direttiva 73/23/CEE) delle apparecchiature utilizzate per l'impianto elettrico di cantiere
- Denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (se previsto)
- Denuncia dell'impianto di messa a terra

I componenti elettrici installati nel cantiere oggetto delle sopraccitate prescrizioni, sono:

- quadri elettrici;
- prese a spina;
- cavi elettrici e condutture;
- apparecchi utilizzatori fissi e portatili;
- Impianti di messa a terra;
- gruppi elettrogeni;
- illuminazione ordinaria e di emergenza.

In particolare, l'impianto elettrico di cantiere deve essere conforme alle vigenti norme di (DPR 22.10.2001, n. 462, D.M. 22.01.2008, n. 37, D. Lgs 9 aprile 2008, n. 81, ecc.), alle norme di buona tecnica, fra l'altro, le norme CEI, in particolare la sezione 704 della norma CEI 64-8, la norma CEI 64-14, la norma EN 62305 (CEI 81-10) e la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020.

L'impianto elettrico di cantiere consta essenzialmente delle masse metalliche infisse o inglobate nel terreno al fine di disperdere nello stesso le eventuali correnti di guasto o le scariche atmosferiche (rete di dispersione dell'impianto di messa a terra), dei captatori e degli scaricatori dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (dove questo è presente), dei conduttori di terra, di equipotenzialità e di protezione, aventi al funzione di connettere elettricamente le carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici con l'impianto di messa a terra e dei collegamenti elettrici (condutture o cavi) dal punto di consegna dell'Azienda Elettrica distributrice fino al quadro elettrico generale e da questo agli eventuali sottoquadri di settore, dove sono

presenti gli interruttori magneto-termici e differenziali. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche va connesso elettricamente all'impianto di terra.

I collegamenti elettrici alimentati dalle prese dei quadri elettrici terminali non sono considerati parte dell'impianto elettrico da sottoporre a verifica a cura del tecnico incaricato; della verifica dell'integrità delle spine e dei cavi derivati dalle prese dei quadri elettrici terminali sono responsabili i datori di lavoro delle diverse imprese esecutrici che vi allacciano le attrezzature di lavoro o gli utilizzatori elettrici.

Caratteristiche realizzative dell'impianto elettrico.

Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8, capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magneto-termici sono scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati.

I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili vanno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento non superiore a 30mA e la tensione di contatto che si può venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore di 25 V (vedi norma CEI 64-8, Sezione 704. 471).

Per rispettare la sopraccitata norma tecnica, va verificato che la capacità dispersiva dell'impianto di messa a terra (la c.d. resistenza di terra) non sia maggiore di 83 ohm (Annotazione: più questo valore è basso, maggiore è la sicurezza dell'impianto elettrico)

Al fine di non superare la sopraccitata tensione di contatto di 25 V, gli interruttori differenziali che possiedono corrente d'intervento <300 mA possono proteggere circuiti di un impianto elettrico installato in un cantiere edile a condizione che:

- questi alimentino singoli utilizzatori elettrici fissi (ad esempio: la gru edile, l'impianto di betonaggio, ecc.), la cui corrente nominale assorbita IN sia superiore a 32 A,
- la capacità di dispersione dell'impianto di messa a terra non sia maggiore di 83 ohm (vedi norma CEI 64-8 V1 del gennaio 2001).

La generalità dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere deve possedere grado di protezione minimo IP 44. Nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua o installazioni all'esterno, il sopraccitato grado di protezione va adeguatamente aumentato almeno a IP 55. Maggiori gradi di protezione sono richiesti in presenza di condizioni ancora più gravose (ad esempio: la presenza di ristagni d'acqua).

Al fine di poter marcare i quadri elettrici con la specifica ASC, i costruttori devono dichiarare la conformità alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI 17-13/4). La relativa dichiarazione di conformità va conservata sul posto di lavoro (solitamente internamente al quadro stesso) ed i dati caratteristici del quadro vanno menzionati nello schema unifilare dell'impianto elettrico da allegare alla dichiarazione di conformità, redatta dall'installatore dello stesso ai sensi del D.M. n. 37/2008.

Nel caso venga installato un quadro che non risponda alla sopraccitata normativa, lo stesso va sottoposto a verifica unitamente all'impianto elettrico del cantiere. Lo schema unifilare del quadro elettrico, pertanto, va integrato nello schema unifilare dell'impianto elettrico, da allegarsi alla suddetta dichiarazione di conformità.

I cavi utilizzati per la c. d. posa mobile vanno scelti fra quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione tri-fase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche almeno equivalenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture.

L'utilizzo di condutture che possiedono 5 poli (tre fasi + neutro + contatto di terra) con i relativi accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) si rende necessario anche nel cantiere edile, allorché si alimentino attrezzature di lavoro (utilizzatori) che, per il loro funzionamento in sicurezza, abbisognino del conduttore denominato neutro.

Anche nei cantieri edili vengono utilizzate attrezzature di lavoro che sono alimentate da circuiti monofase (conduttore di fase + neutro + terra - con tensione 220 V). Sono necessarie, pertanto, condutture che dispongano di accoppiamenti prese/spine del tipo:

- CEE 17 (norma CEI 23-12),
- Schuko, realizzate in gomma (da preferire a quelle in PVC, in quanto presentano maggior resistenza meccanica).

Per gli utilizzatori elettrici alimentati con tensione 220 V e che possiedono la cosiddetta caratteristica del doppio isolamento (contraddistinta dal simbolo del doppio quadrato apposto dal produttore sulla carcassa), vanno utilizzati cavi d'alimentazione sprovvisti del conduttore di protezione e spine sprovviste del contatto di terra.

Nel caso le spine delle condutture non „entrino nelle prese installate nel quadro elettrico o in quelle fissate alle estremità delle condutture di prolunga (in quanto le caratteristiche dimensionali non coincidono), si consiglia di non sostituire la spina originale, ma di utilizzare gli specifici adattatori spine/prese.

In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi d'alimentazione delle attrezzature di lavoro o delle prolunghe:

- sospendere immediatamente le lavorazioni,
- non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna (es. nastro isolante, ecc),
- rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.

La carcassa metallica dei baraccamenti è da collegare elettricamente all'impianto di dispersione di terra ogni qualvolta internamente o nelle immediate prossimità degli stessi sono installati impianti elettrici ovvero quando è necessario realizzare l'equipotenzialità fra le diverse masse metalliche oppure quando al di sopra od in prossimità della baracca metallica è presente una linea elettrica, in special modo se non isolata).

Il collegamento diretto del morsetto di terra, predisposto sulle carcasse degli utilizzatori elettrici (per esempio quelle dei quadri elettrici) con i conduttori di terra, permette la visibile connessione elettrica all'impianto di messa a terra; tale connessione è da realizzare, comunque, ancor prima dell'allacciamento all'alimentazione elettrica.

La struttura dei ponteggi metallici è da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra del cantiere, nel caso essi vengano considerati in qualità di elementi di captazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. In tale maniera si realizza anche l'equipotenzialità fra le diverse masse metalliche (quale misura di prevenzione quando si presuma che sul ponteggio o nelle immediate vicinanze vengano utilizzate attrezzature di lavoro alimentate elettricamente o quando in prossimità del ponteggio stesso sia presente una conduttura elettrica); vanno realizzati connessioni all'impianto di messa a terra almeno ogni 25 m di sviluppo del ponteggio ovvero almeno una ogni facciata del fabbricato.

Nel caso le strutture metalliche dei ponteggi, della gru edile, del silos per la malta premiscelata, ecc., siano utilizzate come captatori per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, esse sono da collegare elettricamente all'impianto di messa terra in modo da realizzare anche l'equipotenzialità fra le varie masse metalliche. Esse sono da sottoporre, conseguentemente, a verifica nel rispetto delle specifiche vigenti norme tecniche e di legge.

N.B. L'impresa installatrice degli impianti elettrici del cantiere, prima dell'effettivo inizio dei lavori per realizzare l'impianto di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche e generalmente l'impianto elettrico all'interno del un cantiere soggetto al Titolo IV del D.Lgs. n. 81/2008 redige il proprio piano operativo di sicurezza (POS - articolo 89, comma 1, lettera h) ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008.

Messa in servizio e verifica iniziale dell'impianto elettrico.

Anche l'impianto elettrico di cantiere è da sottoporre a verifica nella sua globalità prima della messa in esercizio. Al fine di dimostrare di aver realizzato, secondo le vigenti norme di buona tecnica, un impianto elettrico e di averne eseguito correttamente la verifica iniziale in occasione della messa in servizio, l'installatore rilascia la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico, redatta secondo i principi specificati nel D.M. 22.01.2008, n. 37 che ha sostituito, risp. integrato la Legge 5 marzo 1990, n. 46 - vedi l'art.2 del DPR n. 462/2001); tale dichiarazione è da conservare sul posto di lavoro. Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega, obbligatoriamente, i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c.d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico-professionali (la cosiddetta visura della Camera di Commercio).

L'articolo 10, comma 2 del sopraccitato D.M. n. 37/2008 recita testualmente: "Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e dell'attestazione del collaudo le installazioni per apparecchi per usi domestici e la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità."

Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega inoltre la documentazione che attesti l'effettuazione delle verifiche strumentali:

- degli interruttori automatici e differenziali,
- della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'ev. impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

In caso di successive modifiche dell'impianto si rende necessario per il committente, pertanto, conservare le relative dichiarazioni di conformità emesse dagli installatori e comprensive dei sopraccitati allegati obbligatori, in particolare lo schema elettrico unifilare dell'impianto, aggiornato in base all'ultima modifica apportata.

Nel caso l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche non sia stato installato, occorre conservare una relazione tecnica, redatta da un tecnico abilitato all'esercizio della professione che, ai sensi della norma EN 62305/2 (CEI 81-10/2) o secondo altre norme di buona tecnica, nella quale venga specificato che l'area del cantiere possa considerarsi autoprotetta contro le fulminazioni.

Verifica successiva (di sicurezza) dell'impianto elettrico.

Le verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate:

- secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto;

- almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto (vedi art. 4 e 7 del DPR n. 462/2001) - nota: tale periodicità vale anche nel caso l'impianto elettrico sia installato in locali adibiti ad uso medico o in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio (art. 4 e 6 del DPR n. 462/2001).

Annotazione: al fine di interpretare correttamente le suddette fonti di Legge, la verifica periodica di sicurezza dell'impianto elettrico va effettuata secondo la più restrittiva delle sopraccitate indicazioni.

Prescrizioni di dettaglio:

- Tutti i componenti elettrici devono avere un grado di protezione minimo pari a IP 44 o IP 55 se possono essere investiti da spruzzi di liquidi (CEI 70-1, art. 267 DPR 547/55) o impiegati all'esterno;
- Tutte le prese a spina devono essere di tipo conforme alle norme CEI 23-12 (CEE 17), escluse quelle di box, spogliatoi e uffici;
- Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti, devono essere installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione;
- La linea che collega il contatore ENEL al quadro di distribuzione, deve essere protetta contro i corto circuiti da idoneo interruttore magneto-termico;
- I quadri di distribuzione devono essere provvisti di:
 - a) grado di protezione non inferiore a IP 44;
 - b) interruttore generale unipolare;
 - c) protezioni contro i sovraccarichi in base alle prese installate;
 - d) tutte le prese protette da interruttore differenziale avente $I_{dn} = 0,03A$ (art. 704.471 CEI 64-8/7 - disposizione);
- I conduttori elettrici devono essere:
 - a) dotati di una seconda guaina (doppio isolamento) (art. 283 DPR 547/55);
 - b) posati in modo da non intralciare il passaggio di persone e mezzi e non essere soggetti a prevedibile danneggiamento meccanico;
 - c) se impiegati per la posa mobile (alimentazione di apparecchi portatili o mobili) devono essere di tipo H07RN-F o equivalenti; è vietato l'utilizzo di cavi isolati in PVC (art. 704.52 CEI 64-8/7 - disposizione);
- Le macchine, quali ad esempio seghe circolari e betoniere, che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo l'interruzione, devono essere provviste di dispositivi contro il riavviamento automatico (norme CEI 44.5);
- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione maggiore di 25 V se realizzati in classe 2 (con doppio isolamento e senza collegamento di terra) sull'involucro dell'utensile devono essere marchiati con il simbolo del doppio isolamento;
- Gli utensili elettrici portatili e mobili (secondo definizioni CEI 64-8) utilizzati in ambienti bagnati o molto umidi o in luoghi conduttori ristretti, devono essere alimentati con bassissima tensione di sicurezza (50 V forniti mediante trasformatore di sicurezza riconoscibile dal simbolo) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento riconoscibile dal simbolo) (comb. artt. 267 e 313 DPR 547/55);
- Le lampade portatili:
 - a) devono essere costruite con doppio isolamento;
 - b) se utilizzate in luoghi bagnati o molto umidi devono essere alimentate a bassa tensione di sicurezza (24 V) fornita mediante trasformatore di sicurezza ed essere provviste di idoneo involucro trasparente ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- Impiegare conduttori elettrici che rispettino la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità, blu chiaro per il conduttore neutro) (norme CEI 20-20 - disposizione);
- Devono essere collegate a terra le masse metalliche (secondo definizione CEI 64-8) delle attrezzature e delle macchine;
- Le sezioni dei conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono essere di sezione adeguata e comunque non inferiore a 16 mm^2 . se di Cu o 50 mm^2 . se di Fe;
- Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste ed i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo;
- L'impianto di terra deve essere unico e con i dispersori interconnessi (CEI 64-8/4 - disposizione);
- Per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche:
 - a) Devono essere collegate ad un idoneo dispersore le masse metalliche situate all'aperto. In alternativa può essere prodotto, il calcolo attestante l'autoprotezione delle masse stesse secondo le norme CEI 81-1;
 - b) Impiegare conduttori di sezione adeguata: sez. Cu₃₅ mm^2 . (CEI 81-1 tab. 4 - sez. 6 - disposizione);
 - c) Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste ed i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo;

- d) Il ponteggio deve avere una derivazione a terra almeno ogni 25 m di sviluppo perimetrale e, comunque, non meno di due derivazioni (disposizione);
- e) L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale (disposizione);

L'impianto di terra di cantiere deve essere realizzato con dispersore orizzontale di terra costituito da corda di rame nudo e dispersori verticali in picchetto massiccio di acciaio zincato a caldo contenuti in pozzetti ispezionabili. All'impianto devono essere collegate le principali masse metalliche. Sono a carico dell'appaltatore il calcolo di protezione dalle scariche atmosferiche ed i relativi oneri tecnico amministrativi.

Al fine di prevenire il rischio di elettrocuzione gli impianti devono essere verificati periodicamente con particolare riferimento ai dispositivi di protezione dai contatti diretti (interruttori differenziali, magneto-termico, ecc) o indiretti (efficienza dei collegamenti equipotenziali).

Sono tassativamente vietate le prolunghie o le prese di tipo artigianale.

Per ogni integrazione dell'impianto elettrico di cantiere, funzionale allo sviluppo dell'edificio in costruzione, deve essere rilasciata la relativa certificazione di conformità.

Il cantiere deve essere opportunamente illuminato mediante proiettori fissi e portatili tali da garantire un adeguato ed uniforme illuminamento in assenza di luce naturale.

12.2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA DEL CANTIERE

Le vie di accesso e transito risultano facilmente percorribili durante le ore diurne. I locali ciechi ed i cavedi devono essere illuminati con lampade di emergenza funzionanti con batteria tampone in caso di interruzione della corrente. Durante le ore notturne devono essere mantenute accese le luci strettamente necessarie alla vigilanza.

12.3 MACCHINE ED ATTREZZI

Le macchine e le attrezzature di cui è previsto l'utilizzo in cantiere sono individuate nelle schede di dettaglio contenute nel "Fascicolo delle lavorazioni" con la relativa valutazione dei rischi specifici, le modalità di utilizzo e le misure di sicurezza. Per le operazioni di manutenzione si rimanda al manuale d'uso dell'apparecchiatura. Tutti gli apprestamenti necessari all'esecuzione delle opere dovranno essere omologati e completi della documentazione necessaria (manuali d'uso, di manutenzione, certificati di conformità, ecc). Per maggiori dettagli sull'uso e sulle caratteristiche degli apprestamenti e dei mezzi d'opera si rimanda alle schede delle fasi lavorative e delle macchine di cui "Fascicolo delle Lavorazioni".

12.3.1 Prescrizioni da adottare nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento ed adempimenti amministrativi

Si riportano nel seguito le principali avvertenze circa l'uso e la manutenzione dei mezzi di sollevamento in genere:

- ogni mezzo di sollevamento giunto in cantiere deve essere assegnato a personale specializzato al quale vanno illustrate le caratteristiche del mezzo, la possibilità d'impiego e le modalità operative per lavorare in sicurezza (specificando anche le operazioni vietate);
- posizionando l'autogrù si deve evitare che nella traslazione e nella movimentazione del braccio e del carico, possa trovare ostacoli nelle strutture esistenti;
- durante le manovre di sollevamento, discesa e traslazione deve essere assicurata la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'autogrù. In caso contrario, ogni manovra deve essere effettuata con l'assistenza di un'altro lavoratore, appositamente incaricato, posto in condizioni di seguire visivamente il carico e trasmettere al manovratore in modo chiaro le indicazioni sulle operazioni da compiere;
- deve essere preventivamente individuata l'area di evoluzione che il carico deve seguire per la messa in opera;
- le manovre per il sollevamento e messa in opera dei carichi devono essere tali da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Qualora non si possa evitare tale passaggio, le manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico;
- evitare l'uso improprio ed azzardato dei mezzi di sollevamento, rispettando scrupolosamente il carico massimo ammissibile, in relazione alle condizioni di assetto del carro sul terreno e dal braccio di sollevamento;
- durante gli spostamenti i carichi devono essere tenuti quanto più possibile vicino al terreno, e la zona di transito deve essere sorvegliata da apposito lavoratore;
- nel caso di aree in pendenza deve essere verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà inoltre verificata

l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli;

- l'imbracatura dei carichi deve essere sempre eseguita da personale specializzato, appositamente addestrato ed a conoscenza del codice segnaletico per comunicare con il gruista;
- l'imbracatura dei carichi deve essere sempre realizzata a regola d'arte, con mezzi appropriati e di sicura affidabilità;
- l'agganciatore deve curare l'imbragaggio e l'agganciamento del carico ed eventualmente la partenza e l'arrivo di questo, per impedire che slitti od oscilli. Deve verificare i ganci, le brache ed i vari pezzi per assicurarne l'efficienza.
- l'agganciatore ed il personale che lavora all'imbragaggio deve indossare i guanti per proteggersi dai fili rotti, le scarpe di sicurezza ed il casco.

Prima della messa in servizio di un apparecchio di sollevamento di portata superiore a 200 kg si deve fare denuncia all'ISPESL competente per territorio per l'omologazione dell'impianto.

Dopo l'omologazione, gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg sono soggetti alle verifiche annuali da parte dell'ASL competente per territorio. I verbali di collaudo e di verifica periodica devono essere conservati in cantiere.

Qualora l'apparecchio venga trasferito in altro luogo all'interno del cantiere, ovvero cessi l'esercizio, deve essere effettuata apposita comunicazione all'ASL competente per territorio.

Per quanto riguarda i controlli in cantiere si prescrive quanto segue:

- le funi dell'apparecchio di sollevamento e quelle utilizzate per l'imbracatura dei carichi devono essere sottoposte a verifica con periodicità trimestrale. L'esito della verifica viene annotato sul libretto dell'apparecchio di sollevamento o su apposite schede a parte, con le osservazioni ed il nome del verificatore;
- la verifica delle funi giornaliera delle catene e delle brache deve essere effettuata periodicamente dal responsabile dei montaggi;
- la parte interna dell'asola delle funi metalliche deve essere provvista di "redancia", per evitare il danneggiamento dell'integrità della fune dovuto alle sollecitazioni;
- le estremità libere delle funi saranno provviste di impiombatura o morsettatura allo scopo d'impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. Nel caso di attacco semplice a morsetti, questi saranno in numero non minore di tre e disposti con la parte ad U sul lato corto della fune;
- i ganci per gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco e conformati per particolare profilo alla superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.

12.3.2 Movimentazione (carico/scarico) dei materiali

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico, si dovrà ricorrere a mezzi appropriati, anche meccanici, la cui guida dovrà essere affidata a personale pratico ed idoneo, al fine di evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

La movimentazione manuale dei carichi può costituire rischio quando il peso del carico supera kg. 30, ovvero in funzione di fattori quali l'altezza, la dislocazione, la frequenza, l'asimmetria e la presa.

Il carico e lo scarico di materiale e mezzi d'opera sarà sempre tenuto sotto controllo da personale dell'Impresa.

Le aree di carico, sollevamento e discesa del materiale dai mezzi e dai ponteggi sarà sempre delimitata da barriere mobili (o nastro bianco rosso) che verranno estese solo per il periodo strettamente necessario all'operazione. L'addetto al carico e scarico a terra dovrà tassativamente essere munito di casco protettivo. L'addetto avrà anche funzione di controllo del traffico in modo da agevolare il passaggio di lavoratori, passanti e residenti nell'intorno della zona di carico e scarico.

Per eventuali operazioni su strada il passaggio sarà altresì convogliato lungo un percorso sicuro con il posizionamento di cavalletti e idonea segnaletica.

12.3.3 Tiro in alto ed abbassamento di materiali e manufatti

Viste le lavorazioni da eseguire in cantiere, nonché la sua conformazione ed ubicazione, non si ritiene idonea l'installazione di una gru di tipo fisso per il tiro in alto, ritenendo sufficiente l'utilizzo di argani a motore (a cavalletto o bandiera secondo la organizzazione dell'impresa), di portata adeguata, ancorati a strutture fisse o al ponteggio. Alcune operazioni si svolgeranno utilizzando una autogru per lo scarico dei materiali di maggior ingombro e peso. Per l'accesso in cantiere e l'utilizzo di mezzi d'opera pesanti o ingombranti si veda l'apposito capitolo.

L'area ai piedi della zona sottostante gli argani dovrà essere opportunamente delimitata ed interdetta al passaggio durante le operazioni di salita e discesa del materiale, con la presenza di personale a terra, dotato di tutti i dispositivi di protezione, a sorvegliare l'applicazione di tale disposizione.

La postazione dell'argano dovrà essere protetta da solido parapetto in cui si aprirà, nella parte frontale un cancelletto per il passaggio del carico.

L'operatore del carico e scarico, durante tali operazioni, dovrà evitare di sporgersi ovvero dovrà essere saldamente ancorato tramite imbracatura di sicurezza.

Sull'argano, ed ai piedi del castello di tiro, dovrà essere presente cartello riportante il dato del carico massimo ammissibile e la segnaletica indicante i rischi ed i dispositivi di protezione.

Per quanto riguarda l'abbassamento dei materiali di risulta, oltre all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e idoneo contenitore, potranno essere utilizzati tubi convogliatori per i materiali sciolti, opportunamente ancorati a strutture fisse ed ai ponteggi. L'area sottostante deve essere delimitata ed inaccessibile ed il materiale deve essere raccolto in cassone o direttamente su autocarro.

12.3.4 Uso dei dispositivi di protezione individuale

L'Impresa appaltatrice dovrà rilasciare al CSE apposita dichiarazione attestante la consegna a tutto il personale dei dispositivi di protezione individuale da usare secondo il caso e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente PSC, nonché attestante che allo stesso personale è stata fornita ampia informazione sull'obbligatorietà e corretto uso di tali dispositivi.

Oltre ai dispositivi di protezione individuali normalmente forniti da ciascun datore di lavoro ai propri dipendenti per le lavorazioni abituali, l'Appaltatore principale delle opere deve disporre in cantiere dei dispositivi di protezione individuale previsti nel presente PSC per le lavorazioni interferenti o aggravate da rischi particolari, nelle quantità e tipologie previste nella stima analitica dei costi per la sicurezza.

Tutte le attrezzature di protezione individuale devono rispondere a requisiti di sicurezza. La conformità ai requisiti essenziali è attestata dal fabbricante secondo la procedura di autocertificazione, mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CE.

L'Appaltatore all'atto dell'acquisto dei DPI deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Protezione della testa

E' prescritto l'uso del casco nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad altezza d'uomo. Tale obbligo verrà manifestato nelle schede relative alle varie lavorazioni oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

Protezione degli occhi

E' prescritto l'uso degli occhiali o delle visiere nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide (es.: l'eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici). Tale obbligo verrà manifestato nelle schede relative alle varie lavorazioni oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

Protezione delle mani

E' prescritto l'uso dei guanti protettivi in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature e/o sostanze o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico del materiale. Tale obbligo verrà manifestato nelle schede relative alle varie lavorazioni oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

Protezione dei piedi

E' prescritto l'uso delle scarpe antinfortunistiche. E' da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere. Tale obbligo verrà manifestato nelle schede relative alle varie lavorazioni oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

Protezione dell'udito

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore a quanto ammesso dalle Norme vigenti. Tale obbligo verrà manifestato nelle schede relative alle varie lavorazioni oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

Protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà all' utilizzo di appropriati DPI per protezione delle vie respiratorie (maschere facciali munite di filtro). Tale obbligo verrà manifestato nelle schede relative alle varie lavorazioni oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

Cinture di sicurezza

E' prescritto l'uso delle cinture di sicurezza nel corso di tutte quelle lavorazioni che espongono i lavoratori al rischio di caduta dall'alto. Tale obbligo verrà manifestato nelle schede relative alle varie lavorazioni delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.

13 VALUTAZIONE RISCHI, MISURE PROTETTIVE E DI COORDINAMENTO CONNESSE ALLE SPECIFICHE LAVORAZIONI

13.1 FASCICOLO DELLE LAVORAZIONI

Per la valutazione dei rischi connessi alle specifiche lavorazioni e l'adozione delle misure protettive e di coordinamento sono state predisposte delle schede di valutazione relative a ciascuna lavorazione, prendendo in esame gli operatori addetti alla lavorazione, le attrezzature utilizzate, i rischi specifici, le misure di protezione collettiva ed individuale (DPI) da adottare e le azioni tecniche necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle stesse.

Si riporta nel seguito una valutazione sintetica dei rischi connessi alle lavorazioni ed alle attività previste in cantiere.

Rischi connessi con le lavorazioni e le attività di cantiere.

- | | |
|--|-------|
| - Rischio di caduta dall'alto o nel vuoto: | basso |
| - Rischio di cedimenti, crolli, investimento: | basso |
| - Rischio di caduta di materiale dall'alto: | basso |
| - Punture, tagli, abrasioni, cesoiamenti, ustioni: | alto |
| - Rischi elettrici: | alto |
| - Rumori e vibrazioni: | medio |
| - Rischio chimico (gas, vapori, fibre, ecc.): | medio |
| - Rischio di incendio: | basso |
| - Rischio di annegamento (per allagamenti): | nullo |

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Preparazione delle aree

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Impianti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala semplice;
d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Cantiere temporaneo su strada

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Demolizioni e rimozioni

Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Scarificatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

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

- a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Demolizione di fondazione stradale (fase)

Demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di fondazione stradale;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Demolizione di misto cemento (fase)

Demolizione di misto cemento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di misto cemento;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di misto cemento;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Disfacimento di pavimentazione in pietra (fase)

Disfacimento di pavimentazione in pietra mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra;

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

- a) DPI: addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di segnaletica orizzontale (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Compressore elettrico;
c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Rimozione di segnaletica verticale (fase)

Rimozione di segnaletica verticale.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di segnaletica verticale;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica verticale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione di guard-rails (fase)

Rimozione di guard-rails.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di guard-rails;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di guard-rails;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Sede stradale

Formazione di rilevato stradale (fase)

Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di rilevato stradale;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Formazione di fondazione stradale (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scavo a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimentazioni esterne.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di pavimenti per esterni in masselli autobloccanti (fase)

Posa di pavimenti per esterni in masselli su letto di sabbia.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di pavimenti per esterni in acciottolato (fase)

Posa di pavimenti per esterni in acciottolato

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in acciottolato;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Formazione di pavimentazione a basso impatto ambientale tipo Glorit

Posa di pavimentazione tipo Glorit

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimentazione tipo Glorit

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in acciottolato;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Cancerogeno e mutageno;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Cordoli, zanelle e opere varie

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

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

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Cordoli, zanelle e opere d'arte

Realizzazione di marciapiedi

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

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

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

Macchine utilizzate:

1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;

d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

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

Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera;

2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Chimico;

b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;

d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

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

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Ripristino di marciapiedi (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di marciapiedi;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Opere complementari

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio di guard-rails
Montaggio di pannelli fonoassorbenti
Posa di segnaletica verticale
Realizzazione di segnaletica orizzontale
Pulizia di sede stradale

Montaggio di guard-rails (fase)

Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di guard-rails;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di guard-rails;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di segnaletica verticale (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di segnali stradali;

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

- a) DPI: addetto alla posa di segnali stradali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Pulizia di sede stradale (fase)

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia di sede stradale;

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

- a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Smobilizzo del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Prescrizioni Esecutive:

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

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

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

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

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

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

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

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

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Misure tecniche e organizzative:

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

dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g**) i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h**) l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i**) l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j**) i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

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

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

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

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Prescrizioni Esecutive:

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

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica orizzontale; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails; Formazione di manto di usura e collegamento; Montaggio di guard-rails; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa di segnaletica verticale; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Pulizia di sede stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

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

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

in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

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

Riferimenti Normativi:

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

- b) Nelle lavorazioni:** Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Esecutive:

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

Riferimenti Normativi:

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

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per esterni in masselli; Posa di pavimenti per esterni in pietra;

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Montaggio di guard-rails; Montaggio di pannelli fonoassorbenti;

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

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

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

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

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;
Nelle macchine: Scarificatrice; Escavatore con martello demolitore; Verniciatrice segnaletica stradale; Rullo compressore; Finitrice; Dumper; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Posa di segnaletica verticale;
Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa; Pala meccanica; Escavatore; Autobetoniera; Autopompa per cls;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

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

- b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Verniciatrice segnaletica stradale; Autobetoniera; Autopompa per cls; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

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

Misure tecniche e organizzative:

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

- c) **Nelle macchine:** Scarificatrice; Pala meccanica (minipala) con tagliafalso con fresa; Escavatore con martello demolitore; Pala meccanica; Rullo compressore; Escavatore; Finitrice; Dumper;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

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

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Andatoie e Passerelle

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

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

Attrezzi manuali

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;

- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

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

Compressore con motore endotermico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Compressore elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

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

Pompa a mano per disarmante

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;

Prescrizioni Organizzative:

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

Scala semplice

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

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

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Sega circolare

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

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

Smerigliatrice angolare (flessibile)

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

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

Trancia-piegaferri

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

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

Trapano elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Vibratore elettrico per calcestruzzo

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

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

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Autobetoniera

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

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

Autocarro

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

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

Autogru

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

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

Autopompa per cls

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

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

Dumper

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

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

Escavatore

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

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

Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

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

Finitrice

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa

La minipala con tagliasfalto con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;

Prescrizioni Organizzative:

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

Pala meccanica

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rullo compressore

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

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

Scarificatrice

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

Prescrizioni Organizzative:

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

Verniciatrice segnaletica stradale

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di guard-rails; Scavo a sezione ristretta; Posa di pavimenti per esterni in masselli; Posa di pavimenti per esterni in pietra; Montaggio di guard-rails; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa di segnaletica verticale; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ;	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Smobilizzo del cantiere.		
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Disfacimento di pavimentazione in pietra.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione ristretta.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica	Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Scavo a sezione ristretta.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Pulizia di sede stradale.	109.0	969-(IEC-59)-RPO-01
Verniciatrice segnaletica stradale	Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9	

14 GESTIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE

Il presente piano, con le eventuali integrazioni in fase di coordinamento, costituisce elemento formativo ed informativo per i lavoratori addetti al cantiere e per gli operatori "esterni" che dovessero accedervi per le forniture e le manutenzioni.

14.1 CONTROLLO ACCESSI IN CANTIERE

Il responsabile del cantiere svolge funzione di controllo e registrazione degli accessi al cantiere del personale e dei mezzi d'opera.

In apposito registro presenze devono essere indicati le imprese operanti in cantiere, il personale ed i mezzi d'opera afferenti a ciascuna impresa, i lavoratori autonomi, i fornitori ed i visitatori dopo aver eseguito le operazioni di identificazione. Lo stesso dicasi per l'uscita o l'allontanamento temporaneo dal cantiere.

Gli addetti in accesso al cantiere devono essere muniti di cartellino identificativo (come previsto dalla Legge Biagi).

L'accesso al cantiere (primo accesso) da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi è subordinato alla verifica del titolo abilitativo (secondo l'iter di legge contratto di appalto/subappalto, regolarità contributiva, approvazione POS, cartellino identificativo, ecc.) ed alla conoscenza delle disposizioni di cui al presente piano di sicurezza e delle successive modifiche ed integrazioni, apponendo firma di accettazione sul retrocopertina del piano.

Ciascuna impresa, prima di accedere al cantiere, deve trasmettere alla persona incaricata del controllo accessi, l'elenco del personale dipendente che deve accedere al cantiere. Il personale dipendente deve essere dotato di cartellino identificativo come previsto dalla Legge Biagi.

Il personale non addetto alle lavorazioni (fornitori, visitatori, manutentori, organi di vigilanza, ecc.), una volta espletate le operazioni di identificazione e registrazione, deve essere dotato dei dispositivi di protezione individuale (in funzione delle lavorazioni in corso) ed accompagnato a destinazione da personale di cantiere adeguatamente informato sulle lavorazioni in corso.

Il direttore di cantiere deve essere informato delle presenze in cantiere (imprese, mezzi e personale) e coordinare le operazioni di accesso alle aree di lavoro.

Copia del registro presenze deve essere trasmesso al coordinatore per la sicurezza, quando richiesto, per le verifiche di competenza.

14.2 PERSONALE ADDETTO

I lavoratori presenti in cantiere devono essere identificati e registrati ad ogni accesso dal Direttore di cantiere. Gli addetti devono essere sempre identificabili durante il turno di lavoro mediante esposizione del cartellino identificativo.

Il personale operante nel cantiere deve essere adeguatamente formato ed informato su rischi afferenti a ciascuna lavorazione, sulle modalità di esecuzione delle lavorazioni, sulle prescrizioni di sicurezza previste dal piano, sulla segnaletica di sicurezza e sul corretto uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI).

In caso di presenza contemporanea di più imprese, i datori di lavoro devono informare i propri dipendenti sui rischi derivanti dalle attività delle altre imprese presenti in cantiere e promuovere l'adozione delle misure di sicurezza previste dal piano.

L'uso di sostanze tossiche e nocive, che si cercherà di ridurre al minimo quando non sarà possibile eliminare, è argomento di formazione e informazione, valutando attentamente le schede tecniche e tossicologiche fornite dal produttore.

I lavoratori devono essere informati anche sui problemi e sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore ed alle vibrazioni.

L'appaltatore, i subappaltatori e/o i lavoratori devono dare riscontro di aver provveduto all'informazione dei propri lavoratori sulla prevenzione e protezione dagli infortuni specifici delle proprie lavorazioni e, durante i lavori, degli eventuali rischi aggiuntivi sui quali sono stati informati nelle riunioni di coordinamento.

I datori di lavoro devono dimostrare di aver provveduto alla consultazione dei propri rappresentanti della sicurezza sul presente piano e sulle eventuali modifiche.

Ogni lavoratore deve essere dotato, a cura del proprio datore di lavoro, dei dispositivi di protezione individuale, in relazione ai rischi specifici di ciascuna lavorazione, (scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherina, occhiali, otoprotettori, ecc.) così come specificato nelle schede relative ai DPI di ciascuna lavorazione (vedere Fascicolo delle Lavorazioni) e nel POS.

In caso di lavorazioni interferenti, l'impresa appaltatrice che coordina le lavorazioni provvede alla fornitura dei dispositivi di protezione individuale previsti dal piano.

L'appaltatore deve fornire prova al coordinatore di aver dotato i lavoratori dei dispositivi di protezione individuale di legge o prescritti dal piano.

14.3 PERSONALE ADDETTO CON MANSIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI SICUREZZA

Allo scopo di facilitare la gestione della sicurezza è opportuno identificare, tra il personale costantemente presente in cantiere, figure di riferimento per il coordinatore in fase di esecuzione con responsabilità su specifiche zone di intervento o lavorazioni.

Tali figure potranno eventualmente coincidere con i responsabili tecnici di cantiere.

L'organizzazione minima che l'appaltatore generale dovrà possedere è la seguente:

- direttore tecnico;
- addetto alla gestione delle emergenze;
- responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP);
- responsabili preposti alla installazione ed alla verifica degli allestimenti specifici.

Oltre ai normali compiti in ambito di sicurezza previsti dalle vigenti norme per i cantieri edili i soggetti sopraindicati devono partecipare obbligatoriamente alle riunioni periodiche di coordinamento.

Il direttore tecnico risponde direttamente dell'organizzazione di cantiere, della programmazione dei lavori e dell'attuazione delle misure generali di sicurezza previste dal piano.

In aggiunta ai responsabili generali di cui sopra si propone l'identificazione di:

- responsabile per le installazioni elettriche;
- responsabile per le installazioni termomeccaniche;
- responsabile per le installazioni antincendio;
- responsabili per lavorazioni specialistiche subappaltate (es. opere di pavimentazione e rivestimento, strutture in acciaio e carpenterie metalliche, strutture prefabbricate, arredi, opere di giardinaggio, ecc.).

I responsabili di cui sopra svolgeranno funzioni di coordinamento tecnico e di supervisione in materia di sicurezza nell'ambito delle lavorazioni di competenza e parteciperanno, sin dall'inizio dei lavori, anche in assenza delle lavorazioni di competenza, alle riunioni periodiche di coordinamento.

I responsabili delle singole lavorazioni devono partecipare alle riunioni in relazione al periodo effettivo di svolgimento delle lavorazioni stesse, oltre alla programmazione dell'intervento (vengono convocati dal direttore tecnico sulla base del programma operativo dei lavori e del calendario delle riunioni prima dell'inizio della lavorazione).

I responsabili generali (direttore tecnico, addetto alla gestione delle emergenze, preposto alla verifica degli allestimenti, responsabile per le installazioni elettriche, responsabile per le installazioni termo-meccaniche, ecc.) devono essere di regola reperibili presso il cantiere. Il direttore tecnico, avente funzioni di coordinamento, deve conservare presso il proprio ufficio (attrezzato per le riunioni con la direzione lavori ed il coordinatore per la sicurezza) la documentazione prevista dal piano.

L'impresa può concordare con il coordinatore in fase di esecuzione soluzioni differenti da quella proposta nel rispetto dei minimi richiesti. L'impresa è tenuta inoltre a compilare ed integrare, alla luce di quanto esposto, la parte del presente piano relativa ai responsabili d'impresa.

14.4 PERSONALE ESTERNO – NORME DI COMPORTAMENTO

Si prescrivono norme comportamentali dirette alle persone che, anche se interessate alle lavorazioni, non operano di norma nell'area di cantiere e cioè coloro che accedono per esigenza di controllo, vigilanza, conduzione, approvvigionamento, manutenzione di apparecchiature e/o macchinari nonché datori di lavoro, fornitori, manutentori, visitatori ecc.

L'esigenza di un controllo di identificazione all'ingresso del cantiere è estesa anche agli addetti ai lavori non costantemente presenti come il Direttore Lavori, i Direttori operativi, il Coordinatore per l'esecuzione, il Responsabile dei Lavori (o Responsabile del Procedimento), ecc., che dovranno segnalare al Direttore di cantiere la propria presenza.

Chiunque acceda all'area di cantiere deve essere dotato dei DPI. A tal fine dovrà essere sempre disponibile una scorta di elmetti puliti per i visitatori, che dovranno necessariamente indossarli e dovranno avere un abbigliamento che, seppur non specifico, sia adeguatamente protettivo. L'accesso al cantiere da parte dei visitatori, senza idonee calzature antinfortunistiche, ove indispensabile avviene a loro rischio e pericolo.

Il direttore di cantiere, o persona da lui incaricata, è tenuto ad avvisare i visitatori dei pericoli ed è direttamente responsabile del controllo e della applicazione delle basilari norme di sicurezza, riservandosi la facoltà di impedire l'accesso ai trasgressori, avvisando dell'accaduto il Coordinatore per l'esecuzione;

Qualunque visitatore dovrà essere accompagnato dal Direttore di cantiere o da personale addestrato da lui incaricato.

PROCEDURE GESTIONALI e DI COORDINAMENTO

14.5 REDAZIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) E PROCEDURA DI APPROVAZIONE

L'appaltatore è obbligato alla presentazione del piano operativo di sicurezza POS, ai sensi dell'art. 89 del D.Lg.vo 81/2008 e dall'Allegato XV, con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori o dell'ingresso in cantiere.

Oltre all'Appaltatore anche i suoi subappaltatori sono obbligati a presentare i rispettivi POS, in conseguenza delle proprie scelte autonome e relative responsabilità nella esecuzione delle lavorazioni loro affidate nel cantiere.

In forza e per effetto di quanto sopra detto, l'appaltatore è tenuto - ed egli se ne fa obbligo - a presentare il proprio POS ed a fare osservare ai propri subappaltatori l'obbligo di presentare il POS di rispettiva pertinenza e di verificarne la congruenza.

Ogni POS, così come prescritto dall'art. 92 del D.Lg.vo 81/2008, è piano del quale deve essere verificata l'idoneità da parte del coordinatore per la esecuzione dei lavori.

L'approvazione di ogni POS è subordinata, a giudizio del coordinatore, alla rispondenza sotto il profilo tecnico del piano di sicurezza redatto dal coordinatore in fase di esecuzione.

Il contenuto del POS, essendo piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento deve conseguentemente risultare coerente rispetto agli indirizzi tecnici, alle scelte organizzative e alle prescrizioni previste nel piano di sicurezza e di coordinamento.

Le indicazioni di seguito riportate riguardo agli elementi e alle informazioni che deve contenere il POS costituiscono preciso ed ineludibile obbligo di legge, coincidendo tali indicazioni con le disposizioni contenute nell'Allegato XV del D.Lg.vo 81/2008 che fissa i contenuti minimi del POS. Pertanto POS non conformi tecnicamente con le disposizioni del richiamato allegato sono da considerarsi invalidabili da parte del coordinatore per la sicurezza e di conseguenza fattore ostativo per l'inizio dei lavori affidati.

I POS dovranno presentare i seguenti elementi:

- a. I dati identificativi dell'impresa che comprendono:
 1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub-affidatari;
 3. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 4. il nominativo del medico competente;
 5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e di protezione;
 6. il nominativo del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 7. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b. le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c. la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d. l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e. l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f. l'esito del rapporto di valutazione del rumore (come disposto dal Capo II, Titolo VIII del D.Lg.vo 81/2008);
- g. l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h. le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i. l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j. la documentazione in merito alla informazione e alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Inoltre ogni POS, sia redatto dall'Appaltatore, che da imprese di subappalto dovrà contenere:

- il cronoprogramma dei lavori di propria pertinenza. Detto cronoprogramma deve indicare nel dettaglio fasi, modalità e tempi di esecuzione delle lavorazioni di pertinenza di ciascuna delle imprese operanti per la esecuzione dell'appalto nonché, se sussistenti, le interferenze lavorative conseguenti al sovrapporsi di proprie attività con quelle di altre imprese operanti sul cantiere;
- lettera di accettazione del PSC (Piano di sicurezza e coordinamento) o firma di accettazione del PSC sul retrocopertina del presente documento;
- dichiarazione di aver visionato il PSC ed il POS della propria impresa da parte del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- lay-out di cantiere in cui sia individuabile quanto segue:
 - viabilità;
 - segnaletica di sicurezza;
 - ubicazione baraccamenti (bagni, refettorio o mensa, spogliatoi, uffici);
 - ubicazione dei posti fissi di lavoro (es. lavorazione malte);
 - recinzione di cantiere;
 - ubicazione impianti e macchinari;

- ubicazione stoccaggio di materiali, terre di scavo e rifiuti.

In aggiunta agli elementi riportati nelle lettere sopra richiamate, nel POS redatto dall'impresa aggiudicataria dell'appalto devono essere riportati i seguenti ulteriori elementi, quali informazioni da fornire al coordinatore:

1. il nominativo del Direttore Tecnico del cantiere e di quanti suoi assistenti e del Capo Cantiere di ognuno dei cantieri tra quelli previsti in estensione per la realizzazione dell'opera oggetto dell'appalto;
2. l'indicazione delle lavorazioni non eseguite direttamente dall'Appaltatore e che saranno subappaltate ad altre imprese e/o lavoratori autonomi.

Dei suoi subappaltatori, l'Appaltatore dovrà fornire nel proprio POS i rispettivi nominativi e già di quanti individuati prima dell'inizio dei lavori fermo restando, rispetto a subappaltatori non individuati prima dell'inizio dei lavori, l'obbligo dell'appaltatore di darne comunicazione, in corso d'opera, al coordinatore. E ciò affinché sia noto al coordinatore il nominativo di quante altre imprese, oltre quella aggiudicataria l'appalto, dovranno redigere e presentare, ai fini della prevista validazione, i rispettivi POS.

Ogni impresa potrà dare inizio alle lavorazioni solo dopo che il proprio POS sia stato approvato dal coordinatore. Contestualmente alla trasmissione del POS l'impresa deve consegnare la lettera di accettazione o di richiesta di modifica del PSC, tale lettera deve essere firmata anche dal RLS la cui firma deve essere riportata anche nel POS dell'impresa.

Ogni impresa subappaltatrice o lavoratore autonomo deve trasmettere il proprio POS al coordinatore tramite il direttore tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice che apporterà la propria firma sul POS di ogni impresa a testimonianza dell'avvenuto coordinamento tra i POS delle varie imprese che intervengono in cantiere e dell'avvenuta verifica preliminare dei contenuti minimi.

I soggetti subaffidatari dei lavori, insieme al proprio POS dovranno allegare

1. la lettera di accettazione o di richiesta di modifica del PSC firmata dal Datore di lavoro e dal RLS di ogni singola impresa che dovrà operare in cantiere;
2. la lettera di autorizzazione al sub-appalto rilasciata dalla stazione appaltante.

14.6 ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO DEL CSE (SOPRALLUOGHI E RIUNIONI)

Il coordinatore in fase di esecuzione provvede ad organizzare, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione mediante riunioni e sopralluoghi in cantiere.

Il coordinatore, durante lo svolgimento dei propri compiti, si rapporta esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice.

Il coordinatore esegue i sopralluoghi insieme al responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di mancato rispetto delle norme, il coordinatore verbalizza la non conformità al responsabile di cantiere che deve provvedere immediatamente alla messa in sicurezza.

Se il mancato rispetto dei documenti e delle norme di sicurezza può causare un pericolo grave ed imminente il coordinatore in fase di esecuzione richiede la sospensione della lavorazione dandone successivamente comunicazione al committente o al responsabile dei lavori e in caso di gravi violazioni agli organi di vigilanza.

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase importante per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano ed il suo aggiornamento in funzione dell'effettivo svolgimento delle lavorazioni.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite lettera, fax o semplicemente a mezzo di comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle imprese dal coordinatore sono obbligati a partecipare; la mancata presenza dell'impresa alla riunione di coordinamento viene segnalata alla committenza come inadempiente rispetto a quanto previsto dal presente Piano.

14.7 COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, deve provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dalla vigente normativa e dalle prescrizioni di dettaglio del presente piano.

Nell'ambito delle attività di 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 con il coordinatore riportate nei verbali.

Le imprese appaltatrici devono documentare al coordinatore, l'adempimento di queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmati dai subappaltatori e/o fornitori.

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

14.8 ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA E GESTIONE DEGLI APPRESTAMENTI COMUNI

L'attuazione delle procedure di sicurezza e la gestione degli apprestamenti comuni è affidata all'appaltatore generale dell'opera (o alla capogruppo in caso di associazione temporanea di imprese) al quale saranno riconosciuti i costi della sicurezza di cui alla stima analitica. Per quanto riguarda gli apprestamenti comuni, l'appaltatore generale delle opere ne curerà, per ogni fase di avanzamento dei lavori, l'installazione, le modalità di accesso e di utilizzo per ciascuna impresa presente in cantiere, la manutenzione periodica e lo smontaggio a fine lavori.

Le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno segnalare l'inizio dell'uso, la cessazione o la sospensione temporanea dell'uso e le anomalie rilevate al fine di attuare le necessarie manutenzioni.

L'impresa appaltatrice promuoverà, attraverso le attività di coordinamento con le altre imprese presenti in cantiere, l'informazione delle diverse squadre operanti, predisponendo, in allegato al POS, un documento (es. verbale di riunione) relativo alle modalità di organizzazione delle squadre ed alle regole d'uso degli apprestamenti comuni, delle attrezzature e dei mezzi di protezione di tipo collettivo. Tale documento sarà conservato con il POS e sarà sottoscritto dai singoli datori di lavoro delle imprese presenti in cantiere.

La documentazione comprovante l'attività di coordinamento tra le imprese, redatta a cura dell'appaltatore generale dell'opera, deve essere conservata in cantiere a disposizione del coordinatore e degli organi di vigilanza.

14.9 CONOSCENZA DEL PIANO

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice, nell'espletamento dei propri obblighi di legge, trasmette il piano alle imprese associate e subappaltatrici, consulta il rappresentante della sicurezza per i lavoratori e attua le azioni necessarie per l'informazione degli addetti alle lavorazioni in merito alle prescrizioni del piano e dei successivi aggiornamenti (sono da considerare aggiornamento anche i verbali redatti in fase di riunione o di sopralluogo in cantiere).

Prima dell'inizio dei lavori di competenza il piano deve essere sottoscritto, oltre che dal datore di lavoro di ciascuna impresa, anche dai rappresentanti dei lavoratori, completando e controfirmando per accettazione il retrocopertina del presente PSC.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia quelli dipendenti dell'impresa appaltatrice che quelli autonomi, devono seguire i contenuti e prescrizioni del presente piano.

14.10 AGGIORNAMENTO PSC E POS

E' facoltà del coordinatore in fase di esecuzione apportare eventuali modifiche al fine di integrare e migliorare il presente piano per il verificarsi di mutate condizioni nel corso delle lavorazioni, ovvero in accoglimento di eventuali proposte da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni.

Prima dell'accettazione di modifiche significative del piano il datore di lavoro deve consultare obbligatoriamente il rappresentante per la sicurezza e fornire gli eventuali chiarimenti; il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte in merito; gli stessi rappresentanti dei lavoratori possono avanzare richieste di chiarimenti sul contenuto del piano e ove lo ritengano necessario produrre proposte di modifica.

Il PSC ed il POS devono essere aggiornati mediante elementi integrativi e/o modificativi del documento originale. Tali integrazioni saranno conservate unitamente ai piani presso gli uffici del cantiere. Sono da considerarsi integrazioni del presente PSC anche i verbali redatti durante i sopralluoghi del coordinatore per la sicurezza. L'aggiornamento del POS deve avvenire entro 7 giorni dalla decisione di modifica e comunque prima che la modifica diventi operativa.

14.11 CADENZA DELLE VERIFICHE ESSENZIALI

Per tutta la durata dei lavori, il personale preposto al controllo ed alla manutenzione degli apprestamenti presenti in cantiere deve provvedere alle seguenti verifiche con la cadenza minima indicata:

- verifica quotidiana della completezza delle opere provvisoria;
- verifica quotidiana dell'ordine del cantiere e della praticabilità delle vie di esodo;
- verifica quotidiana dei dispositivi di protezione delle macchine e degli attrezzi;
- verifica settimanale del funzionamento degli interruttori differenziali;
- verifica settimanale dell'illuminazione ordinaria (o di emergenza del cantiere);
- verifica settimanale delle quantità di materiali infiammabili stoccate in cantiere;

La periodicità proposta per le verifiche essenziali può essere modificata in funzione della velocità di avanzamento del cantiere o dell'uso effettivo delle attrezzature e degli impianti.

14.12 GESTIONE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI IN FASE DI ESECUZIONE (SOVRAPPOSIZIONI SPAZIALI E TEMPORALI)

In base al programma lavori di dettaglio redatto dall'impresa appaltatrice ed ai successivi aggiornamenti, il coordinatore per la sicurezza, verificata l'effettiva sovrapposizione spaziale o temporale delle lavorazioni provvede alla definizione delle procedure di coordinamento necessarie allo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni o allo sfalsamento della lavorazione qualora non siano attuabili idonee misure di sicurezza.

Le procedure da adottare in caso di lavorazioni interferenti, se non previste in fase di progettazione, ed i relativi apprestamenti per la sicurezza, vengono concordati in sede di riunione con i responsabili delle imprese interessate alle lavorazioni e delle imprese comunque presenti in cantiere e comportano l'aggiornamento del PSC e dei POS (il verbale della riunione costituisce aggiornamento del PSC).

Il coordinatore per la sicurezza deve essere informato con congruo anticipo delle modifiche del programma di esecuzione dei lavori.

Oltre alle procedure dettaglio, definite nelle riunioni di coordinamento, si prescrive, in questa fase che le lavorazioni interferenti siano assistite da personale, adeguatamente formato, preposto alla sorveglianza ed alla gestione delle operazioni (in contatto visivo o in contatto radio con gli addetti alle lavorazioni) al fine di evitare situazioni di rischio.

Gli addetti alle lavorazioni interferenti e gli assistenti devono essere dotati dei dispositivi di protezione individuale previsti dal piano.

14.13 PREVENZIONE INCENDI

Indipendentemente dalla presenza di sostanze infiammabili l'Impresa deve predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere (o CO₂ a seconda dei casi) di capacità adeguata a seconda del carico e della classe di incendio. Gli estintori dovranno essere visibili e facilmente raggiungibili (lo spazio antistante gli stessi dovrà essere permanentemente libero da qualsiasi materiale).

Risulta fondamentale per una corretta prevenzione del rischio di incendio attuare semplici misure di prevenzione allo scopo di eliminare le cause che possono determinarne il suo insorgere ed in particolare:

- formazione degli addetti all'uso dei presidi antincendio (ovvero nomina dell'addetto antincendio);
- segnalare le irregolarità degli impianti e delle lavorazioni che possono determinare pericoli di incendio;
- verificare che l'uso di prodotti infiammabili avvenga con le dovute cautele (quantità e modalità di stoccaggio, utilizzo in assenza di fonti di innesco, ecc.);
- vigilare sulla pulizia e sull'ordine delle aree di lavoro, magazzini, depositi e che l'immagazzinamento dei materiali avvenga in modo tale da lasciare sempre sgombri i passaggi, ecc.;
- segnalare modifiche nelle lavorazioni che richiedano l'installazione o integrazione dei presidi antincendio;
- segnalare l'irregolarità rilevata sui mezzi antincendio (se presenti), nonché il loro uso al fine di procedere tempestivamente al loro ripristino/ricarica;
- non spostare gli estintori dai posti assegnati contraddistinti con cartelli e segnali e non usarli per usi diversi da quelli previsti (tipo ferma-porte);
- effettuare una manutenzione periodica dei dispositivi attrezzature ed impianti previsti per la sicurezza del cantiere.

14.14 GESTIONE DELL'EMERGENZA

L'appaltatore deve predisporre, attraverso il proprio POS il piano di emergenza con le modalità di intervento da adottare in funzione dei rischi connessi con l'area di cantiere e con le lavorazioni previste nei casi di emergenza individuati nella valutazione rischi (incendio, scoppio, crollo, recupero e salvataggio, infortunio, primo soccorso, ecc), recependo le situazioni di rischio e le procedure di emergenza individuate nei POS delle imprese presenti in cantiere e dei lavoratori autonomi e verificando la compatibilità dei provvedimenti definiti con le attività normalmente presenti (ad esempio processi produttivi esistenti, attività soggette a prevenzione incendi, altri cantieri, ecc.)

Il piano di emergenza deve contenere le modalità di cessazione delle attività, le modalità di evacuazione dei lavoratori, la collocazione dei dispositivi antincendio o di pronto soccorso e le istruzioni affinché i lavoratori siano in grado di comportarsi correttamente ed autonomamente in caso di emergenza; conseguentemente, devono essere approntati adeguati e specifici corsi di formazione ed informazione per i lavoratori.

Il piano di emergenza deve inoltre designare i lavoratori incaricati ad attuare le misure di emergenza; in relazione agli addetti che attuano le procedure è necessaria specifica informazione e formazione da parte dei datori di lavoro.

Il piano di emergenza deve essere divulgato ed il grado di conoscenza dei suoi contenuti, da parte dei lavoratori, deve essere sufficiente ad affrontare correttamente le situazioni di emergenza.

Il piano deve essere aggiornato ed adeguato in funzione dell'avanzamento del cantiere.

Devono essere effettuate verifiche periodiche della validità delle procedure del piano di emergenza anche attraverso simulazioni di addestramento da svolgersi all'interno del cantiere.

Di norma gli addetti all'emergenza durante l'esercizio giornaliero dell'attività, possono svolgere anche mansioni di sorveglianza per il rispetto delle misure di sicurezza in particolare modo in relazione a :

- sgombero delle vie di esodo da ostacoli;
- efficienza dei mezzi di spegnimento (estintori ed eventuali idranti) e corretta collocazione;
- rispetto dei divieti e delle limitazioni (divieto di fumare, di accendere fuochi, ecc.);
- rispetto delle modalità di utilizzo di macchine, attrezzi, e prodotti;
- rispetto delle quantità massime di materiali infiammabili in deposito;

In prossimità delle baracche e in un punto ben visibile del cantiere devono essere affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco, dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere con l'indicazione dei presidi specifici per la gestione delle emergenze.

La gestione dell'emergenza rimane in capo alla ditta appaltatrice che dovrà coordinarsi con le squadre di emergenza delle ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da verificare la compatibilità delle azioni e dei provvedimenti e fronteggiare l'emergenza in modo efficace.

I lavoratori incaricati per l'emergenza devono essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e devono essere addestrati in funzione del tipo di emergenza.

Procedura di accesso improvviso o di emergenza da parte di squadre di intervento esterne: da attuare nel caso di emergenza o in orari e periodi di chiusura del cantiere a seguito di eventi accidentali

Qualora dovessero verificarsi eventi accidentali, (crolli, franamenti, rovesciamento di mezzi ed attrezzature per effetto di eventi atmosferici, incendi, scoppi, esalazioni, ecc.) tali da richiedere l'intervento di squadre di emergenza esterne deve essere sempre garantita la possibilità di accedere alle diverse zone del cantiere (con particolare riferimento alle zone maggiormente a rischio, mantenendo costantemente sgombri i percorsi principali da materiali e mezzi. Deve essere messa a disposizione delle squadre di intervento la planimetria di cantiere con indicazione dei presidi per la gestione dell'emergenza già presenti in cantiere (estintori, idranti, ecc.) e delle zone a rischio specifico (depositi di bombole o sostanze infiammabili). Deve essere inoltre indicato, sul cartello di cantiere o comunque in prossimità dell'ingresso, il nominativo della persona reperibile durante gli orari di chiusura del cantiere.

Telefoni ed Indirizzi Utili

Servizio di Pronto Intervento	tel. 118
Vigili del Fuoco	tel. 115
Carabinieri	tel. 112

14.15 VALUTAZIONE DEL RUMORE

L'impresa deve redigere la relazione sulla valutazione del rumore, ai sensi dell'art.190 del D.Lgs.81/2008, al fine di individuare l'esposizione professionale a rumore del personale addetto alle lavorazioni.

La valutazione è consultabile da ciascun lavoratore e deve dare un'informazione specifica e reale del rischio rumore.

Qualora l'esposizione quotidiana sia variabile nell'arco della settimana, è possibile sostituire il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale (art. 189 del D.Lgs.81/2008).

Per quanto riguarda le modalità di effettuazione della Valutazione del Rumore si deve attuare quanto segue :

- Valutazione del rischio di esposizione o con fonte documentale o preferibilmente con strumenti di rilevazione del rumore;
- Indicazioni per sottoporre esclusivamente un numero limitato di lavoratori all'esposizione durante le lavorazioni rumorose
- Indicazione delle misure protettive di tipo collettivo ed individuale.

Sarà, inoltre, necessario valutare le seguenti situazioni:

1. Rumore verso l'esterno del cantiere generato dal cantiere
2. Rumore all'interno del cantiere e rischi per gli addetti
3. Rumore di attività esterne estranee al cantiere verso il cantiere (eventuali)

In riferimento a quanto sopra esposto si puntualizza quanto segue.

Effettuata la valutazione del rumore ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs.81/2008; detta valutazione deve essere ripetuta ad opportuni intervalli e ad ogni modifica significativa del rischio (introduzione di nuove macchine ecc.)

In base ai risultati della valutazione si procede a prevenire questo rischio fin dalle prime fasi d'organizzazione del cantiere mediante:

- a) installazione di macchine rumorose nelle zone più isolate (cioè dove minore è la presenza delle maestranze) e contemporaneamente lontano da abitazioni ;
- b) segnalazione e, ove possibile, perimetrazione con limitazione di accesso delle zone con esposizione superiore al valore limite;
- c) fornitura di mezzi individuali di protezione dell'udito (tappi, cuffie auricolari);
- d) controllo sanitario.

Nell'acquisto delle macchine e delle attrezzature si dovrà valutare, accanto al rendimento delle stesse, anche la loro emissione sonora (es. che i motori a scoppio, sia quelli montati su macchine tipo "dumpers" che quelli azionati gruppi elettrogeni, compressori, betoniere, ecc., siano forniti di marmitte silenziatrici ecc.). In ogni caso si dovrà richiedere la dichiarazione di conformità CEE del costruttore.

Dovrà essere effettuata l'opportuna manutenzione di tutti gli organi in movimento soggetti a vibrazione e quindi ad usura provvedendo alle necessarie riparazione.

Dovrà essere predisposta idonea segnaletica di sicurezza indicante pericolo specifico e obbligo di usare cuffie o inserti auricolari.

Deve essere predisposto il registro di esposizione al rumore dei lavoratori soggetti ad un livello superiore al valore limite. I lavoratori interessati devono utilizzare i dispositivi individuali di protezione (art. 193 del D.Lgs.81/2008).

15 SEGNALETICA

15.1 SEGNALETICA DI CANTIERE

Le aree soggette a rischio specifico devono essere segnalate mediante apposizione della cartellonistica di seguito rappresentata. L'appaltatore deve mantenere o sostituire la cartellonistica in caso di degrado fino all'ultimazione dei lavori.

In generale la dotazione minima dei cartelli, a titolo esemplificativo e non esaustivo, può essere la seguente: (a discrezione del coordinatore per l'esecuzione l'eventuale integrazione)

- *All'ingresso del cantiere:*

- anagrafica di cantiere (compresa la notifica preliminare)
- cartello di divieto di ingresso ai non addetti ai lavori
- cartello di divieto di avvicinamento ai mezzi d'opera
- cartello indicante l'uso dei DPI (casco , tute , guanti, ecc.)
- cartello di pericolo generico
- cartello di velocità max (15 km/h) per i mezzi ingresso/uscita in cantiere.

- *Dove esiste un rischio specifico:*

- cartello di divieto di fumare e usare fiamme libere (luoghi con pericolo di incendio e/o esplosione)
- cartello di divieto a eseguire riparazioni, lubrificazioni su organi e/o macchine in movimento
- cartello di divieto di rimozione delle protezioni delle macchine e/o degli utensili

- *Presso gli impianti elettrici:*

- tensione in esercizio
- presenza di cavi elettrici
- presenza di cavi elettrici aerei







- *Presso le strutture igienico- assistenziali:*

- cassetta del pronto soccorso
- norme di igiene da seguire

- *Presso i mezzi antincendio:*

- posizione degli estintori
- norme di comportamento in caso di incendio

Si riporta nel seguito la segnaletica di sicurezza minima ai sensi del DPR 222/03:

	Vietato ai pedoni.
	Pericolo generico.
	Pericolo di inciampo.
	Divieto accesso persone
	Pedoni a destra
	Pedoni a sinistra



ALLEGATI

- Stima analitica dei costi della sicurezza
- Elaborati grafici: planimetria di cantiere tipo ed esempi di organizzazione del cantiere;
-

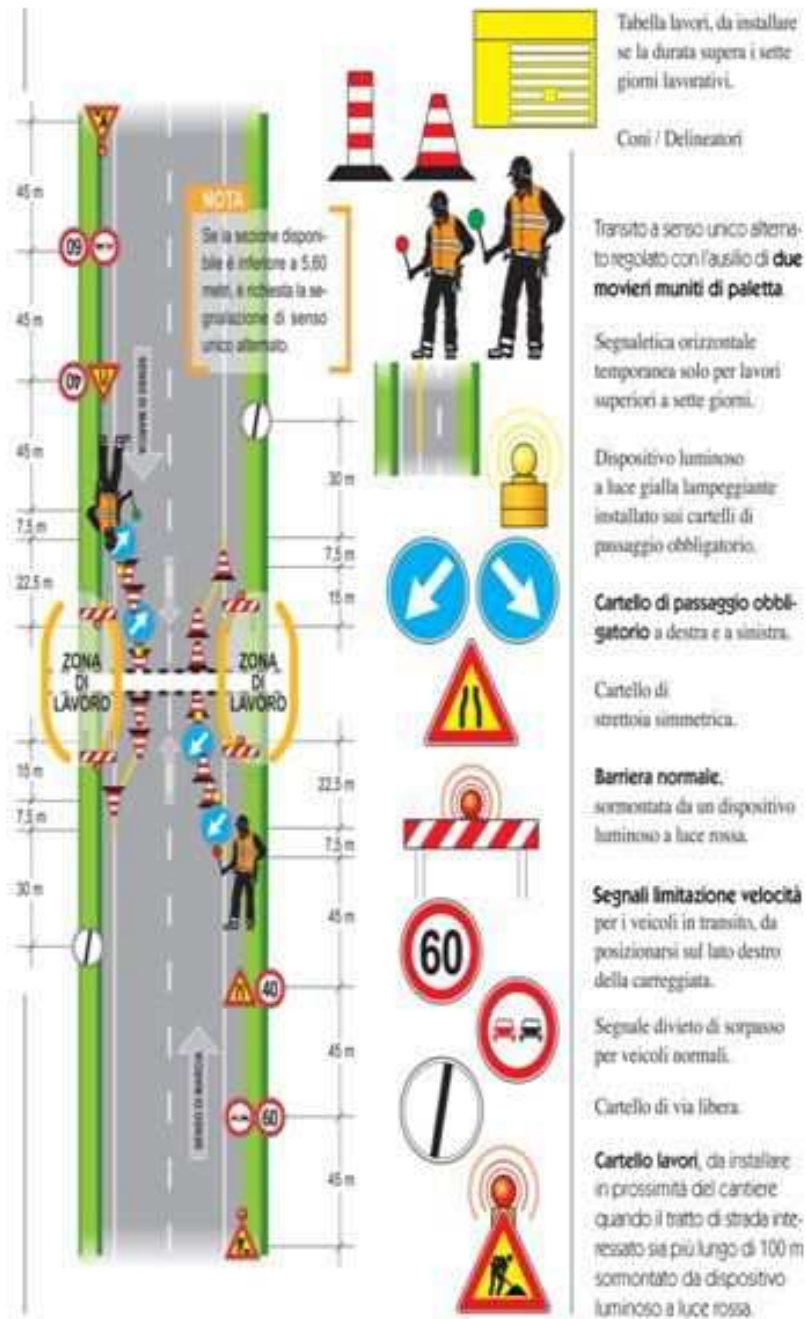
STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

STIMA ANALITICA DEI COSTI PER LA SICUREZZA						
N.	DESCRIZIONE DELLE OPERE	U.M.	Quantità	Mesi di utilizzo	Costo unitario	Costo totale
CAP.1	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA, OPERE PROVVISORIALI ED ALLESTIMENTI PER LA SICUREZZA					
1	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori	m	140,00		1,86	260,40
	allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata (si intende da installare, rimuovere e rimontare per ogni singolo cantiere stradale)	m	140,00		5,69	796,60
2	Trasenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento: modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm; costo di utilizzo del materiale per un mese	cad	10,00	3,00	1,26	37,80
	allestimento in opera e successiva rimozione di ogni modulo	cad	10,00		2,87	28,70
3	Transenna quadrilatera in profilato di ferro verniciato a fuoco (utilizzabile anche nell'approntamento dei cantieri stradali così come stabilito dal Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 402), smontabile e richiudibile con strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe 1, per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose : elemento di dimensioni pari a 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm; costo di utilizzo del materiale per un mese	cad	10,00	3,00	3,10	93,00
	allestimento in opera e successiva rimozione di ogni elemento	cad	4,00		0,72	2,88
4	Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura	m	150,00		0,73	109,19
CAP.2	SEGNALETICA DI SICUREZZA					
5	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs.81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile:					

	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scaturatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: cartello triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. Il 383 ÷ 390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1	cad	4,00	3,00	1,02	12,24
	cartello circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. Il 46 ÷ 75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1	cad	4,00	3,00	1,79	21,48
	cartello rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. Il 411/a,b,c,d; 412/a,b,c; 413/a,b,c; 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale per un mese: dimensioni 90 x 135 cm	cad	4,00	3,00	7,36	88,32
	presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. Il 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1 (segnale lavori, segnale orsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: dimensioni 90 x 250 cm	cad	2,00	3,00	15,78	94,68
6	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio	cad	10,00		6,28	62,80
CAP.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE						
7	Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile: con fori di ventilazione laterali richiudibili	cad	6,00	3,00	0,89	16,02
8	Sottogola in pelle sintetica a due punti di aggancio, regolazione della taglia; costo di utilizzo mensile	cad	6,00	3,00	0,25	4,50
9	Occhiale di protezione a stanghette, monolente in policarbonato con protezioni laterali e sopraccigliari, montatura in poliammide, stanghette regolabili in lunghezza, lenti antiurto e antigraffio trattate UV. Adatto per lavori di montaggio e meccanici; costo di utilizzo mensile sopraccigliari, montatura in poliammide, stanghette regolabili in lunghezza, lenti antiurto e antigraffio trattate UV. Adatto per lavori di montaggio e meccanici; costo di utilizzo mensile	cad	6,00	3,00	1,54	27,72
10	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile	cad	6,00	3,00	2,20	39,60
11	Inseri auricolari monouso in resina poliuretana, conforme alla norma EN 352.2, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 34 dB: inserti senza cordicella, valutati a coppia	cad	20,00		0,14	2,71
12	Facciale filtrante per polveri non nocive; costo di utilizzo mensile	cad	10,00	3,00	0,14	4,20

13	Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP1 (per polveri solide, anche nocive) odori sgradevoli e vapori non tossici, valvola di espirazione, bardatura nucale costituita da due elastici in gomma, linguetta stringinaso; costo di utilizzo mensile	cad	6,00	3,00	0,97	17,46
14	Indumenti di sicurezza segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole microprismatiche riflettenti e infrangibili, conformi alla normativa EN 340 e EN 471; costo di utilizzo mensile: gilet e bretelle: gilet in maglia di poliestere 120 g	cad	6,00	3,00	0,69	12,42
CAP.4	APPRESTAMENTI ED IMPIANTI PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA					
15	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro: da kg 6, classe 55A-233BC	cad	1,00		90,00	90,00
CAP.5	ATTIVITA' DI SORVEGLIANZA DURANTE LO SVOLGIMENTO DEI LAVORI E VERIFICA DEGLI APPRESTAMENTI					
16	Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per ora di effettivo servizio (impegno orario per ogni mese)	h	4,00	3,00	33,85	406,20
17	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio (impegno orario per ogni mese)	h	4,00	3,00	28,66	343,92
18	Verifica periodica della funzionalità e dell'efficienza delle protezioni dei macchinari e delle attrezzature di cantiere, degli impianti (interruttori, differenziali, imp.messa a terra, prolunghe, prese, estintori,ecc.) - impegno orario per ogni mese	h	4,00	3,00	33,85	406,20
19	Gestione degli apprestamenti comuni, verifica, manutenzione dei dispositivi di protezione collettiva (ponteggi, parapetti, reti, recinzioni, segnaletica, ecc.) compreso il ripristino o riposizionamento delle parti temporaneamente rimosse o smantellate per eseguire le lavorazioni - impegno orario per ogni mese	h	4,00	3,00	33,85	406,20
TOTALE						3.385,23

ELABORATO GRAFICO: PLANIMETRIA DI CANTIERE TIPO – ESEMPI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE DA DEFINIRE DI VOLTA IN VOLTA IN RELAZIONE ALLO SPECIFICO INTERVENTO



Esemplificazione di allestimento cantiere stradale



Esempi di delimitazione area di cantiere stradale.

ATTENZIONE!

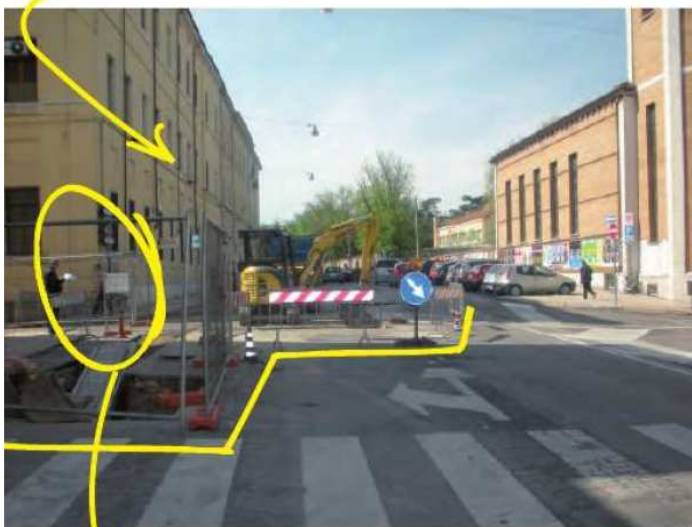
Esempio di situazione con **aggravio del rischio**



Il cantiere stradale per lavori di raschiatura e di asfaltatura è **privo di qualsiasi delimitazione dal lato del traffico**.
I mezzi d'opera e gli operai sono a stretto contatto con i veicoli.
Elevato è il rischio di investimento.

COSA FARE?

Esempio di situazione **ORGANIZZATA REGOLARMENTE**



È necessario **separare l'area di lavoro da quella aperta al traffico veicolare e pedonale** mediante la collocazione di **coni o delineatori flessibili o new jersey o recinzioni**.
I mezzi d'opera e gli operai lavorano in sicurezza all'interno del cantiere stradale regolarmente delimitato.

ATTENZIONE!

Esempio di situazione
con **aggravio del rischio**



Il cantiere stradale è **privo di qualsiasi delimitazione** su entrambi i lati. Gli operai lavorano a **stretto** contatto con pedoni, velocipedi e veicoli con grave **rischio di investimento**. Tutti gli operai sono privi di casco di protezione, elevato è il **rischio di proiezione di materiale**.

COSA FARE?

Esempio di situazione
ORGANIZZATA REGOLARMENTE



È sempre necessario **recintare il cantiere**, anche nel caso di **scavi di breve durata** e di piccole dimensioni, anche **se eseguiti d'urgenza**.

ATTENZIONE!



Esempio di situazione con **aggravio del rischio**



L'operaio **si trova vicinissimo alla benna della pala meccanica in funzione** durante uno scavo e non indossa il casco di protezione. Elevato è il **rischio di urto e contatto con la benna**.

COSA FARE?

Esempio di situazione **ORGANIZZATA REGOLARMENTE**



Esempio di corretta posizione del lavoratore, **lontano dalla macchina operatrice**.

ATTENZIONE!

Esempio di situazione con **aggravio del rischio**



Il **moviere** è **troppo vicino al mezzo d'opera in funzione**, **elevato è il rischio di investimento** da parte del mezzo d'opera. Il cantiere stradale è **privo di regolare delimitazione** e l'operaio **non indossa il casco di protezione**.

COSA FARE?

Esempio di situazione **ORGANIZZATA REGOLARMENTE**



Il mezzo d'opera procede in **retromarcia**, la **manovra è assistita da un uomo a terra** a salvaguardia della sicurezza degli altri lavoratori.

ATTENZIONE!



Esempio di situazione con **aggravio del rischio**



Esempio di stesura di **catrame** con necessità di lavori manuali. Situazione non regolare, i lavoratori **non usano le protezioni delle vie respiratorie** e non indossano il **casco di protezione**.

COSA FARE?

Esempio di situazione **ORGANIZZATA REGOLARMENTE**



Situazione regolare di scavo: gli **operai indossano la maschera facciale**.

ZIONI



Esempio di situazione
aggravio del rischio



COSA FARE?

Esempio di situazione
ORGANIZZATA REGOLARMENTE



Nelle lavorazioni con presenza di rumori e vibrazioni l'operaio correttamente indossa i DPI (cuffie, casco, guanti).