



**ROMA
CAPITALE**

Municipio IV



**MERCATI RIONALI DI PORTONACCIO II E SAN BASILIO
ROMA**

(MUNICIPIO IV Roma)

LAVORI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

DIRIGENTE U.O.T.
Ing. Fabrizio Mazzenga

PROGETTAZIONE



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Emanuele Pietrolati

MSM Ingegneria s.r.l.
Via della Meloria, 61
00136 Roma

IL PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA
SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Alessandro Salvago De Gennaro

MERCATI PORTONACCIO II E SAN BASILIO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO FASCICOLO DELL'OPERA

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	CODICE ELAB.			
MER	E	SICSI04		0	-
3					
2					
1					
0	PRIMA EMISSIONE		DIC 2017	M. SALVAGO	L. MELICA A. SALVAGO
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
1.1 <i>USO DEL FASCICOLO</i>	<i>3</i>
1. FASE DI PROGETTO.....	3
2. FASE ESECUTIVA	3
3. FASE DI ESERCIZIO	4
2. CAPITOLO I – DESCRIZIONE DELL'OPERA E INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI	5
2.1 <i>DESCRIZIONE DELL'OPERA</i>	<i>5</i>
3. CAPITOLO II - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ED AUSILIARIE	7
3.1 <i>IMPIANTI ELETTRICI</i>	<i>7</i>
3.2 <i>POZZETTI E CAVIDOTTI</i>	<i>10</i>
3.3 <i>OPERE IN C.A.</i>	<i>10</i>
4. CAPITOLO III – INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.....	12
<i>SCHEDE DATI E CARATTERISTICHE TECNICO-PROGETTUALI DELL'OPERA</i>	<i>12</i>
5. PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE INFORTUNI PER LAVORI DI MANUTENZIONE	14
5.1 CADUTE DALL'ALTO	14
5.2 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	14
5.3 URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI	15
5.4 PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI	15
5.5 SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO	16
5.6 ELETTRUCUZIONE	16
5.7 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	17
5.8 CONTATTO CON AGENTI NOCIVI	18
5.9 POLVERI - FIBRE.....	18
5.10 INALAZIONE POLVERI E FUMI	19
5.11 GETTI - SCHIZZI	19

1. PREMESSA

Il presente “fascicolo” ha la funzione di integrare i principi generali di prevenzione e le conseguenti misure di sicurezza contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, con tutti gli elementi utili in materia di sicurezza da prendere in considerazione all’atto di eventuali lavori successivi all’ultimazione dell’opera, riguardanti le operazioni di ordinaria e/o straordinaria manutenzione che dovranno essere svolte.

Nello specifico caso in argomento, trattandosi di un’opera di natura civile ed impiantistica, vengono presi in considerazione gli interventi periodici e programmati riguardanti la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di progetto, nel corso della loro vita tecnica “utile”, non costituenti per loro natura un “cantiere” in senso lato e, come tali, non rientranti tra i settori lavorativi già analizzati nel Piano di Sicurezza.

Il fascicolo di cui al presente documento, è stato ai sensi del D.L.vo 81/08 “Testo Unico di Sicurezza sul Lavoro” – Allegato XVI, tenendo conto dei requisiti di cui al Regolamento 207/2010, art. 38.

Il Fascicolo è costituito dalle seguenti parti principali:

- **Capitolo I** – descrizione sintetica dell’opera e indicazione dei soggetti coinvolti
- **Capitolo II** – individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione ed ausiliarie per gli interventi successivi prevedibili sull’opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Tali indicazioni sono espone in schede rappresentate da tabelle ove è riportata l’individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell’opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull’opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

- **Capitolo III** – riferimenti alla documentazione di supporto esistente.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo, sono utilizzate schede riepilogative dei documenti tecnici relativi ai singoli componenti dell’opera, in cui sono raccolti i dati ed i riferimenti che consentono l’individuazione dei principali documenti tecnici

 	MERCATI RIONALI DI SAN BASILIO E PORTONACCIO II LAVORI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE
	PROGETTO ESECUTIVO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO: FASCICOLO DELL'OPERA

relativi all'opera nel suo complesso, nonché agli impianti ed attrezzature in dotazione all'opera stessa (progetti, schemi, istruzioni di uso e manutenzione, ecc.).

Tutte le suddette tabelle sono state organizzate in modo da potere essere facilmente estratte per le operazioni di aggiornamento, che si rendessero necessarie nel corso del tempo.

Chiudono il fascicolo, alcune brevi note di prevenzione relative ai principali rischi infortunistici potenziali messi in evidenza nelle tabelle di cui sopra.

1.1 *Uso del fascicolo*

Come anticipato, il fascicolo in questione, deve essere preso in considerazione all'atto di eventuali lavori eseguiti sull'opera successivamente alla sua ultimazione.

Detto documento ha una differente procedura gestionale rispetto al Piano di Sicurezza e Coordinamento, di cui comunque fa parte.

Possono infatti essere individuate tre fasi distinte, con i rispettivi responsabili e le azioni da intraprendere:

1. Fase di progetto

Responsabile: Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Azioni: definizione delle predisposizioni tecniche nella fase di pianificazione.

2. Fase esecutiva

Responsabile: Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:

Azioni: vengono apportati gli adeguamenti effettuati durante l'esecuzione dell'opera con integrazione della documentazione tecnica di dettaglio "as built" ("come costruito") elaborata dalle Ditte costruttrici e/o fornite dalle stesse Ditte per assolvimenti di legge (D.M. 37/08, Legge 1086/71, collaudi tecnici, schemi costruttivi, istruzioni d'uso e manutenzione di apparecchiature elettromeccaniche, ecc.).

IL COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Alessandro Salvago de Gennaro

MSM INGEGNERIA s.r.l.

Via della Meloria, 61 – 00136 Roma



 	MERCATI RIONALI DI SAN BASILIO E PORTONACCIO II LAVORI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE
	PROGETTO ESECUTIVO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO: FASCICOLO DELL'OPERA

Il Committente dovrà inoltre individuare l'ufficio preposto alla conservazione materiale nel tempo di tutta la documentazione tecnica riguardante l'opera oggetto di studio, da indicare nella tabella "B" di cui sopra.

3. Fase di esercizio

Responsabile: Committente dell'opera

Azioni: il fascicolo va aggiornato con tutti gli elementi riguardanti futuri adeguamenti nel corso della vita utile dell'opera e con l'indicazione delle Ditte esecutrici della manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera stessa.

IL COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Alessandro Salvago de Gennaro

MSM INGEGNERIA s.r.l.

Via della Meloria, 61 – 00136 Roma



2. CAPITOLO I – DESCRIZIONE DELL'OPERA E INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

Le opere oggetto di questa trattazione, regolamentate sotto il profilo delle condizioni di sicurezza da attuare nel corso dei lavori dal Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui il presente Fascicolo deve intendersi parte integrante, consistono negli interventi relativi alla progettazione esecutiva dei *“Lavori di straordinaria manutenzione dei Mercati Rionali di San Basilio e Portonaccio II”* in appalto dal Municipio IV di Roma.

2.1 *Descrizione dell'opera*

L'intervento di straordinaria manutenzione dei mercati di San Basilio e Portonaccio II, ha lo scopo di rendere funzionali ed adeguare alla normativa vigente in materia di mercati i due mercati rionali, collocati negli omonimi quartieri.

Per entrambi i mercati si è ritenuto necessario prevedere una progettazione che tenesse in particolare considerazione la prevenzione incendi, mentre per il solo mercato di Portonaccio II è stata richiesta la progettazione di un intervento capace anche di riqualificare e valorizzare la struttura.

Gli interventi da eseguire, consistono in:

- a) interventi di manutenzione straordinaria relativi a:
- 1) impianto idrico e sanitario: sostituzione dell'impianto idrico, realizzazione di servizi igienici per gli avventori, separati dai servizi igienici per gli addetti, realizzazione di pilozze con erogatori azionabili automaticamente o a pedale.
Impianto idrico a servizio dell'impianto antincendio.
 - 2) impianto elettrico:
 - sostituzione dell'impianto elettrico esistente e previsione di nuovi punti luce, ubicati in modo da consentire una facile manutenzione ordinaria;
 - sostituzione del quadro elettrico e di tutti i salvavita;
 - prove di funzionalità e collaudi: fornitura di certificazioni di messa a norma



- 3) estradosso ed intradosso delle coperture,
 - 4) prospetti: aperture, pensiline, intonaci e finiture in genere,
 - 5) raccolta e sistemi di smaltimento delle acque piovane,
 - 6) infissi esterni e relative grate,
 - 7) infissi interni, compresi gli sportelli in metallo dei banchi frutta e verdura;
 - 8) pavimentazione dissestata, rete di raccolta acque reflue.
- b) Interventi per adeguamento antincendio, comprendenti la sostituzione degli infissi delle uscite di sicurezza, l'installazione del serbatoio di accumulo idrico per intervento dei VV.F., idranti, estintori portatili, impianto di rivelazione e segnalazione automatica incendi, sistema di diffusione sonora dei segnali di allarme e segnaletica di sicurezza.
- c) Impianto di videosorveglianza

3. CAPITOLO II - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ED AUSILIARIE

Il presente capitolo tratta dell'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione ed ausiliarie per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie

A tal fine si riportano per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, i rischi individuati, le informazioni sulle caratteristiche tecniche e del luogo di lavoro e le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie per ciascun punto critico.

3.1 *Impianti elettrici*

I sistemi di alimentazione e controllo richiedono attività di manutenzione consistenti in verifiche strumentali di corretto funzionamento, di ricerca degli eventuali guasti e di sostituzione di componenti guasti o difettosi, di ricalibrazione dei sistemi di controllo.

A tal fine, le parti principali che dovranno essere controllate sono le seguenti: messa a terra, cavi, quadri.

- Quadri

In fase di manutenzione ordinaria, dovranno essere effettuati i seguenti controlli ed interventi su:

- *componentistica elettrica* (verifica tensione di alimentazione; serraggio morsettiere e connessioni varie; controllo ed eventuale intervento su teleruttori, contatti fissi e mobili, sezionatori di linea, interruttori automatici sezionatori di potenza e fusibili; sostituzione lampade spia avariate degli indicatori luminosi; ripristino integrità di conduttori e di linee di alimentazione e dell'isolamento).

- *Carpenteria metallica* (pulitura con solventi specifici, asportazione polveri, rimozione scorie; ripresa della verniciatura, in caso di distacco della vernice esistente, previa scartavetratura e trattamento antiruggine).
 - *Accessori* (sostituzione di quelli difettosi o rotti).
- Impianti di terra e di protezione

Interventi periodici sull'impianto di messa a terra, ad intervalli non superiori a due anni, dovranno mantenerlo costantemente in efficienza. In particolare:

- Sistema disperdente collettore
 - Liberare ostruzioni od ostacoli all'accesso dei pozzetti dei dispersori interrati. Per tutti i dispersori che risultano ispezionabili, adattare il tipo di giunzione e la superficie di contatto con il conduttore di terra in conformità alle norme vigenti;
 - sostituire i dispersori o le parti di essi che presentino tracce di corrosione e/o alterazioni meccaniche;
 - serrare i capicorda ed i morsetti di giunzione;
 - ricoprire con pasta neutralizzante tutte le connessioni del sistema disperdente;
 - ripristinare quelle parti (capicorda, bulloni, morsetti, ecc.) che non dovessero risultare in condizioni ottimali per il buon funzionamento dell'impianto;
 - misurare il valore della resistenza di terra inserendo lo strumento sull'attacco di terra oppure sul conduttore di terra in un punto di accessibilità, senza scollegare il conduttore dal sistema di protezione (puntazze, ferri di armatura del cemento, ecc.) o delle strutture messe a terra. Il metodo di misura da adottare, deve essere quello «voltamperometrico» o della «caduta di tensione», qualora ci si trovi nell'impossibilità pratica di procedere in tal senso si può adottare il metodo «del confronto».
 - Considerata la possibilità, seppure piuttosto remota, che durante la misurazione possano manifestarsi differenze di potenziale tra l'impianto sotto misura e le sonde (sonda voltmetrica e sonda amperometrica), si raccomanda di effettuare la misura stessa, nonché le operazioni di connessione e sconnessione degli apparati di misura, facendo uso delle prescritte protezioni e di attrezzi che presentino caratteristiche di isolamento tali da consentire l'esecuzione di lavori su parti in tensione;

- procedere alla verifica delle tensioni di passo e di contatto esclusivamente nel caso in cui non siano soddisfatte le relazioni che saranno fornite allo scopo.
- Cavi
 - Intervenire sui tratti di conduttori in partenza dal collettore principale e su quelli secondari (se esistenti), qualora fosse insufficiente il loro stato di conservazione;
 - ripristinare le targhette identificative recanti i dati relativi alla sezione del conduttore e all'utenza servita, qualora fossero illeggibili o mancanti;
 - serrare i capicorda dei conduttori ed i bulloni di fissaggio al collettore;
 - verificare la continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari. La prova di continuità deve essere effettuata con una corrente di almeno 0,02 A, impiegando una sorgente di tensione alternata o continua compresa tra 4 e 24 V a vuoto. Qualora detta misura individui che il 10% del campione verificato non è a norma (parametro di qualità) dovranno essere verificate tutte le connessioni del circuito interessato;
 - contrassegnare con apposito «bollino» autoadesivo, con colorazione differente in funzione dell'anno in cui viene effettuata la verifica da posizionare in modo ben visibile ogni connessione controllata;
 - eliminare le cause di guasto, ripristinando il buon funzionamento dell'impianto qualora si riscontrassero anomalie impiantistiche di modesta rilevanza quali:
 - assenza di tratte di conduttori di protezione per il collegamento a terra di utilizzatori elettrici o prese di protezione;
 - assenza di tratte di conduttori equipotenziali per la connessione di masse estranee.
 - Verificare la colorazione dell'isolante dei conduttori di protezione e di equipotenzialità sia conforme a quanto indicato nella norma CEI 64/8 fasc. 1000 al punto 3.1.08;
- Documentazioni
 - verificare la rispondenza dell'impianto esistente con i dati riportati sulla documentazione presente sul posto;
 - aggiornare le apposite schede di manutenzione con gli elementi rilevati in sede di verifica tecnica, controllando che tutti i dati richiesti siano correttamente indicati,

compresa l'indicazione in chiaro del nominativo del soggetto verificatore e la firma in calce dello stesso o di un legale rappresentante a riprova in quanto accertato;

- aggiornare e/o eseguire disegni e documentazioni tecniche che si rendessero necessari per una corretta gestione degli impianti.

3.2 Pozzetti e cavidotti

La pulizia e gli eventuali lavori di prevenzione e di riparazione che si rendessero necessari, dei pozzetti e dei cavidotti, possono comprendere:

- Scoperchiatura dei pozzetti, effettuata con attrezzature d'uso idonee e con ogni cura per non danneggiare i chiusini stessi, i telai o la zona di pavimentazione circostante.
- Pulizia effettuata con strumenti idonei per l'asportazione di ogni incrostazione o residuo.
- Accurata verifica per controllare la perfetta efficienza e la funzionalità dei coperchi e dei cavidotti presenti o passanti, in modo da eliminare, ove possibile, ogni infiltrazione di acqua e difetto di tenuta.

3.3 Opere in muratura

Livello minimo di prestazioni

Le murature devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto esecutivo, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- ⤴ Cedimenti differenziali con conseguenti abbassamenti del piano di imposta delle murature
- ⤴ Distacchi murari
- ⤴ Lesioni in elementi direttamente connessi
- ⤴ Comparsa di risalite di umidità
- ⤴ Corrosione delle armature degli elementi verticali spiccati

Controlli

- ⤴ Periodicità: annuale

 	MERCATI RIONALI DI SAN BASILIO E PORTONACCIO II LAVORI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE
	PROGETTO ESECUTIVO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO: FASCICOLO DELL'OPERA

- ⤴ Esecutore: personale tecnico specializzato
- ⤴ Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

IL COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Alessandro Salvago de Gennaro

MSM INGEGNERIA s.r.l.

Via della Meloria, 61 – 00136 Roma





4. CAPITOLO III – INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera, che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera.

SCHEDA DATI

E

CARATTERISTICHE TECNICO-PROGETTUALI DELL'OPERA

IL COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Alessandro Salvago de Gennaro

MSM INGEGNERIA s.r.l.

Via della Meloria, 61 – 00136 Roma





**ELENCO E COLLOCAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE
TECNICO-PROGETTUALE DELL'OPERA**

“Lavori di straordinaria manutenzione dei Mercati Rionali di San Basilio e Portonaccio II”	Codice scheda	
---	----------------------	--

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

IL COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Alessandro Salvago de Gennaro

MSM INGEGNERIA s.r.l.

Via della Meloria, 61 – 00136 Roma



5. PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE INFORTUNI PER LAVORI DI MANUTENZIONE

5.1 CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. Secondo i casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta, deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

5.2 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

IL COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Alessandro Salvago de Gennaro

MSM INGEGNERIA s.r.l.

Via della Meloria, 61 – 00136 Roma





Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

5.3 URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

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

5.4 PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti, pungenti o capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

5.5 SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi, devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

5.6 ELETTROCUZIONE

Prima di iniziare le attività, deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione, devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili, deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Deve essere redatto in forma scritta, da parte di tecnico abilitato, il progetto dell'impianto elettrico di cantiere, nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso, deve essere effettuata da personale qualificato.

5.7 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

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. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

A tal fine occorrerà assumere idonea postura ed evitare movimenti in posizioni innaturali.

Due sforzi successivi che sollecitano in particolare la colonna vertebrale devono essere sempre intervallati da un periodo di riposo fisiologico o di recupero sufficiente.

Vanno assolutamente evitate nel sollevamento manuale di carichi distanze di trasporto troppo lunghe; va inoltre verificato preliminarmente che il piano di lavoro non presenti dislivelli tali da implicare la manipolazione del carico a livelli diversi o irregolarità superficiali tali da comportare rischi di scivolamento o di inciampo.

In particolare, devono essere evitati i seguenti sforzi fisici che possono presentare rischi dorso-lombari:

- sforzi eccessivi per dimensioni, peso (superiore a 30 kg) e/o trasporto del carico da movimentare manualmente;
- sforzi che possono essere effettuati solo con movimento di torsione del tronco;
- sforzi che comportano movimenti bruschi del carico;
- sforzi compiuti con il corpo in posizione instabile.

E' in ogni caso necessario, prima di eseguire operazioni di sollevamento manuale, informare l'operatore dell'entità del carico da sollevare, nonché fornire indicazioni sul

centro di gravità o sul lato più pesante, nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica.

5.8 CONTATTO CON AGENTI NOCIVI

Nelle attività che prevedono il possibile contatto con oli minerali o derivati (carburanti, lubrificanti, liquidi batterie, ecc.) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore ed in caso di contatto accidentale predisporre le necessarie procedure di sicurezza (utilizzo di guanti ed occhiali protettivi, predisposizione di saponi e liquidi detergenti ecc.).

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI (guanti e creme protettive, sistemi di protezione per l'apparato respiratorio, ecc.) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

I lavoratori devono essere informati circa i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti nocivi e sulle relative misure di prevenzione.

5.9 POLVERI - FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta, in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

5.10 INALAZIONE POLVERI E FUMI

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o l'irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

5.11 GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona d'intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.