

COMUNE DI BOLLATE

CIMITERO COMUNALE DI BOLLATE

LAVORI DI VERIFICA E MESSA IN SICUREZZA DELLE FACCIATE, ELIMINAZIONE INFILTRAZIONI ACQUE METEORICHE PIANO INTERRATO LOTTO 21, ELIMINAZIONE VIZI DI ESECUZIONE AMPLIAMENTO DEL CIMITERO ED OPERE COMPLEMENTARI

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Redatto ai sensi del D.lgs.81/2008

DATA 16.04.2012



Il Coordinatore alla sicurezza
in fase di progettazione ed esecuzione
Dott.Arch.Vittorio Piaggi



PIAGGI ARCHITETTO

CIMITERO COMUNALE DI BOLLATE
LAVORI DI VERIFICA E MESSA IN SICUREZZA DELLE FACCIATE, ELIMINAZIONE
INFILTRAZIONI ACQUE METEORICHE PIANO INTERRATO LOTTO 21, ELIMINAZIONE VIZI
DI ESECUZIONE AMPLIAMENTO DEL CIMITERO ED OPERE COMPLEMENTARI

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

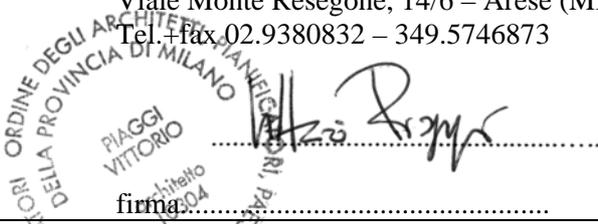
Redatto ai sensi del D.lgs.81/2008

DATA 16.04.2012

INDICE

- 1) DATI ANAGRAFICI DEL CANTIERE**
- 2) SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**
- 3) DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**
- 4) DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE DA REALIZZARE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE E RELATIVA SUDDIVISIONE IN FASI**
 - OPERAZIONI PRELIMINARI**
 - SUDDIVISIONE IN FASI DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE**
 - LAYOUT GRAFICI DELLE AREE DI CANTIERE E DELLA VIABILITÀ DI CANTIERE**
- 5) RELAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA**
 - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI**
 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**
 - CRONOPROGRAMMA**
- 6) STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**
- 7) CRONOPROGRAMMA**
- 8) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**
- 9) SORVEGLIANZA SANITARIA**
- 10) EMERGENZE**
- 11) VISITATORI IN CANTIERE E RICONOSCIMENTO DEL PERSONALE**
- 12) SUBAPPALTO/LAVORATORI AUTONOMI**
- 13) PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA E CONTENUTI MINIMI**
- 14) COOPERAZIONE E COORDINAMENTO**
- 15) DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE**
- 16) ELENCO GENERALE DEI RISCHI CONNESSI CON L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE**

1) DATI ANAGRAFICI DEL CANTIERE

Indirizzo del cantiere:	Via Repubblica - Bollate (MI)
Oggetto:	Lavori di verifica e messa in sicurezza delle facciate, eliminazione infiltrazioni acque meteoriche piano interrato lotto 21, eliminazione vizi di esecuzione ampliamento del Cimitero ed opere complementari
Durata presunta:	90 giorni
Committente:	Comune di Bollate U.O. Area Qualità Urbana P.zza Aldo Moro, 1 20021 Bollate (MI)
Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione:	Dott.Arch.Vittorio Piaggi Iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Milano n. 10304 Viale Monte Resegone, 14/6 – Arese (MI) Tel.+fax 02.9380832 – 349.5746873  firma.....
Impresa affidataria:	Da definire tramite bando firma.....

2) SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA:

- **Azienda Sanitaria Locale (a.s.l.) della Provincia Di Milano N.1** - Garbagnate Milanese (MI)-02 994302906
- **Committente: Comune di Bollate - U.O. Area Qualità Urbana**
P.zza Aldo Moro, 1 - 20021 Bollate (MI)
- **Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione:**
Dott.Arch.Vittorio Piaggi
Iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Milano n. 10304
Abilitato al coordinamento della sicurezza e salute ai sensi del D.lgs.494/96 con attestato n.544,
da: Assimpredil – Milano
Viale Monte Resegone, 14/6 - Arese (MI) - Tel.+fax 02.9380832 – cell.348/6003126
- **Impresa affidataria: da definire tramite gara**

3) DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE:

il cantiere è costituito dai seguenti interventi da realizzare all'interno del Cimitero Comunale di Bollate, meglio descritti nei paragrafi successivi, e consistenti nella:

- verifica e messa in sicurezza delle facciate,
- eliminazione infiltrazioni acque meteoriche al piano interrato lotto 21,
- eliminazione vizi di esecuzione ampliamento del Cimitero

- opere complementari.

Gli interventi previsti, sono ubicati in diversi punti del Cimitero, come riportato nel layout grafico allegato.

4) DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE DA REALIZZARE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE E RELATIVA SUDDIVISIONE IN FASI

Operazioni preliminari

Prima di avviare i lavori l'appaltatore dovrà eseguire le seguenti operazioni preliminari:

- a) richiedere alla Polizia Locale l'emissione delle necessarie ordinanze per le chiusure del traffico e per eventuali divieti di sosta
- b) posizionare i cartelli segnalatori
- c) realizzare robuste e invalicabili recinzioni a delimitazione del cantiere e vigilare costantemente sulla loro solidità, sicurezza e conservazione
- d) allestire il cantiere con tutte le attrezzature necessarie

Una volta completato quanto sopra, tenuto conto delle prescrizioni del piano di coordinamento per la sicurezza, potranno essere avviati i lavori.

Fasi previste

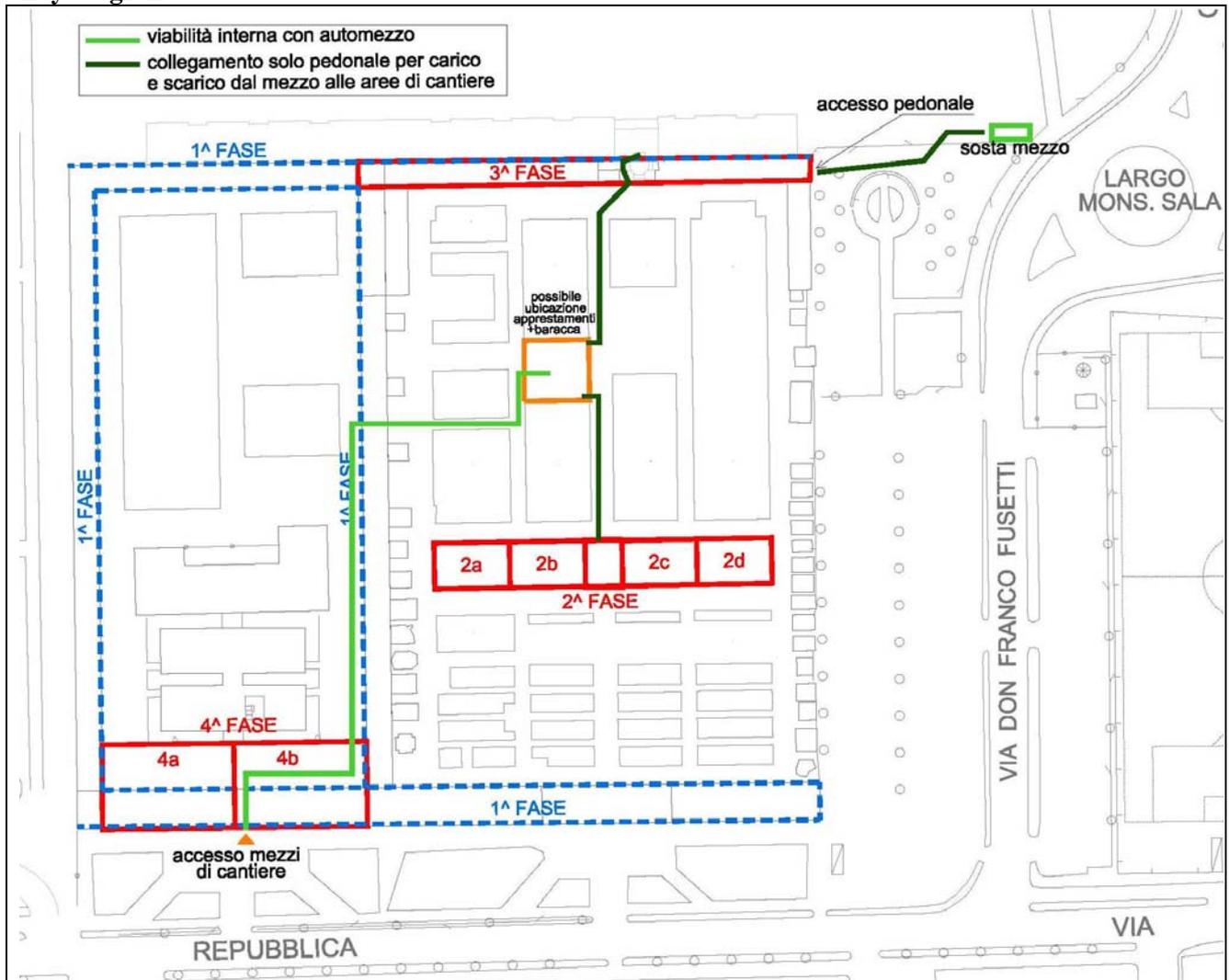
FASE	AREE DI INTERVENTO	PIANI INTERESSATI	DURATA PRESUNTA
FASE 1 VERIFICA DELLE FACCIAE	Facciate perimetrali interne ed esterne	Terra, primo	1 settimana
FASE 2 RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI	5 - 7 - 9 - 11	Rialzato, Seminterrato	4 settimane
2a	5	Rialzato, Seminterrato	1 settimana
2b	7	Rialzato, Seminterrato	1 settimana
2c	9	Rialzato, Seminterrato	1 settimana
2d	11	Rialzato, Seminterrato	1 settimana
FASE 3 SISTEMAZIONE VIZI DI ESECUZIONE AMPLIAMENTO: RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI + FONTANELLE E CAVEDI	Lotto (2007) ampliamento	Primo, terra	4 settimane
3a	Lotto (2007) ampliamento + fontanelle	Primo, terra	2 settimane
3b	Lotto (2007) ampliamento + cavedi	Seminterrato	2 settimane
FASE 4	Lotto 21	Terra, seminterrato	5 settimane

RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI			
4a	Lotto 21	Terra, seminterrato	2 settimane
4b	Lotto 21	Terra, seminterrato	2 settimane
FASE 5 EVENTUALI INTERVENTI DI RIPRISTNO DELLE FACCIAE A SEGUITO DELLE VALUTAZIONI DI CUI ALLA FASE 1	Facciate perimetrali interne ed esterne	Terra, primo	1 settimana

Descrizione delle fasi

FASE 1	AREE DI INTERVENTO	PIANI INTERESSATI	DURATA PRESUNTA
VERIFICA DELLE FACCIATE	Facciate perimetrali interne ed esterne	Terra, primo	1 settimana (potrà avvenire anche in contemporanea alla Fase 2)

Layout grafico



Descrizione dei lavori previsti:

Verifica strumentale delle facciate esterne ed interne eseguito in prima fase con termocamera a infrarossi per individuazione di anomalie, successiva battitura manuale delle facciate e successiva diagnosi mediante in metodo SONISPECT;

Rischi previsti:

1. rischi connessi con la movimentazione del mezzo durante le operazioni di verifica e ripristino delle facciate;
2. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori,
3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc..
4. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature;
5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;

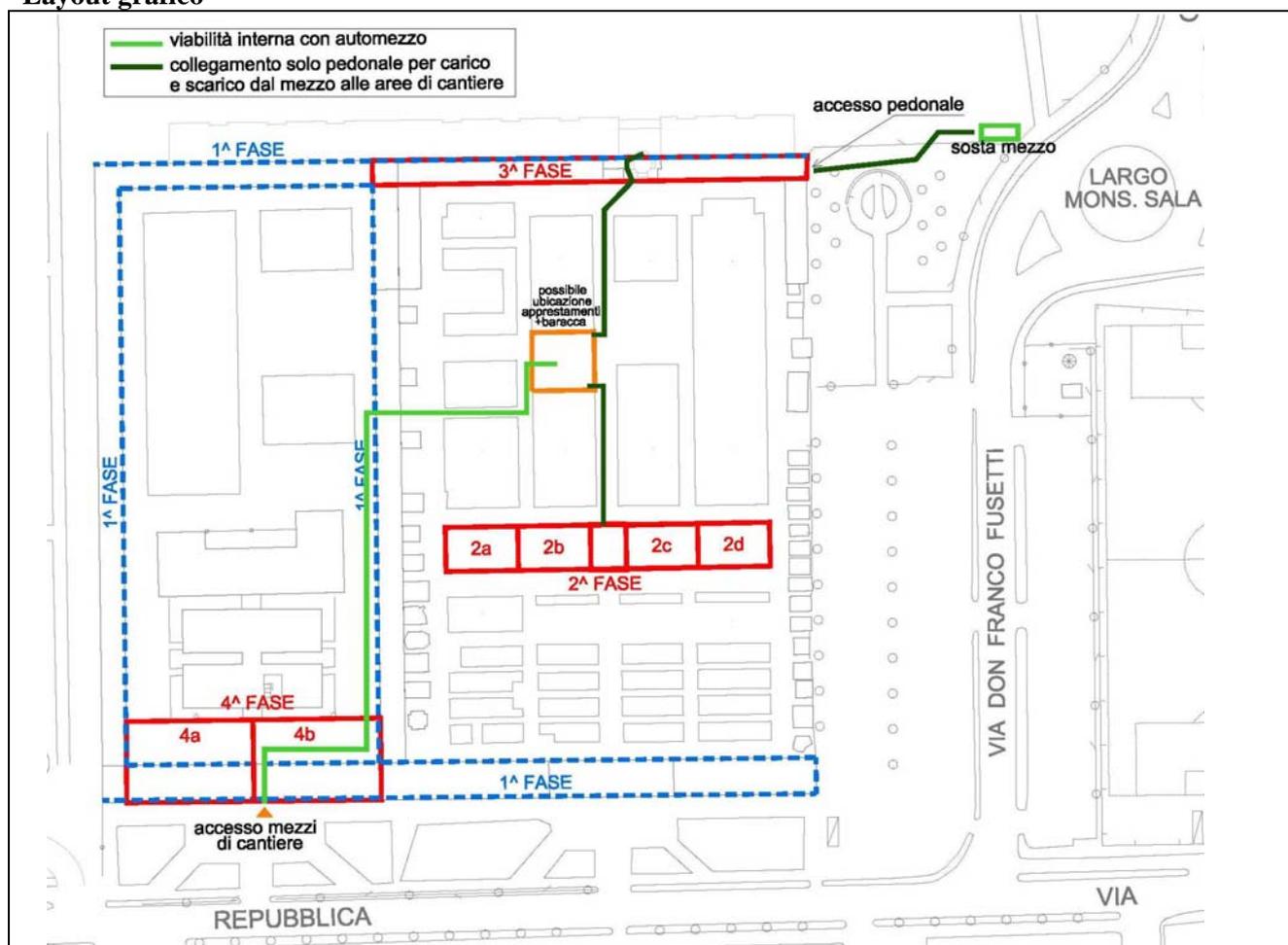
Provvedimenti atti a ridurre i rischi, organizzazione logistica e apprestamenti previsti:

In questa fase il mezzo si sposterà lungo le facciate interne ed esterne come riportato nel layout, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro sottostante ed attorno al mezzo dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata assieme al mezzo, nelle varie fasi di verifica delle facciate. Dovranno essere previsti degli addetti con tale mansione.

FASE 2	LOTTE DI INTERVENTO	PIANI INTERESSATI	DURATA PRESUNTA
RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI	5 - 7 - 9 - 11	Rialzato, Seminterrato	4 settimane (potrà avvenire anche in contemporanea alla Fase 1)

SOTTOFASI			
2a	5	Rialzato, Seminterrato	1 settimana
2b	7	Rialzato, Seminterrato	1 settimana
2c	9	Rialzato, Seminterrato	1 settimana
2d	11	Rialzato, Seminterrato	1 settimana

Layout grafico



Descrizione dei lavori previsti:

- demolizione di piastrelle in gres rosso cm 7,5 e del relativo massetto di sottofondo, eseguito a macchine e/o a mano;
- demolizione di soglie in pietra naturale e del relativo massetto di allettamento eseguito a macchina e/o a mano ove necessario;
- fornitura e posa di manto impermeabile a 2 strati di membrana prefabbricata a base di bitume e polimeri elastomerici BPE
- posa in opera di manto impermeabile, compresi tagli e lavorazioni per il suo adattamento con giunti sovrapposti di almeno 10 cm con 4 spalmature di bitume, (compreso nel prezzo) dato a caldo in ragione di Kg/mq 1,2
- fornitura di soglie in Serizzo di Antigorio spessore cm 4 larghezza cm 25, compresa posa in opera eseguita su letto di malta bastarda in ragione di q.li 200 di calce e q.li 100 di cemento posate in perfetto piano di posa, secondo le livellette di progetto;
- fornitura di piastrelle in gres rosso dimensioni cm 7,5x15, formazione di sottofondo per pavimentazioni in ceramica o similari, spessore fino a cm 10 formato da impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, tirato in perfetto piano, posa in opera a colla per esterni, questa compresa, di piastrelle in gres rosso, compresi i tagli, la successiva stuccatura con boiaccia di puro cemento e la pulizia delle superfici con segatura bagnata, la fornitura e posa di giunti di dilatazione in PVC rigido colore rosso posati ogni 5 ml, annegati nel massetto ed in perfetto piano con la pavimentazione;
- battitura di tutte le superfici intonacate e demolizione, previa bagnatura delle murature prima di eseguite le operazioni di scrostamento, di tutte le parti incoerenti o in fase di distacco fino al raggiungimento delle sottostanti parti sane o del paramento murario, idrolavaggio al fine di rimuovere polveri o residui di parti incoerenti eventualmente depositatesi e neutralizzazione dell'alcalinità presente con l'utilizzo di nebulizzatore ad inibizione delle superfici, i relativi ponteggi di servizio fino a mt 4 di altezza;
- formazione di intonaco completo a civile su superfici verticali ed orizzontali per esterni per uno spessore minimo di mm 15, eseguito mediante predisposizione di fasce in perfetto piano, eseguito con malta bastarda a q.li 200 di calce e q.li 150 di cemento, esecuzione di intonaco rustico a staggia, riquadratura di spigoli vivi, rientranti e sporgenti, arricciatura con stabilitura premiscelata, lisciata con frattazzino di spugna, i relativi ponteggi di servizio fino a mt 4;
- fornitura e posa di strato isolante su superfici prima di procedere alla pitturazione, fornitura e posa a due mani di tenta a tempera comune per esterni colore bianco su superfici esterne intonacate a civile, i ponteggi di servizio fino a mt 4 di altezza, la pulizia finale di tutte le superfici (pavimenti, lastre loculi, parapetti, vetri, ecc) insistenti sull'area cantiere mediante utilizzo di stracci e prodotti detergenti;
- carico, trasporto e smaltimento dei materiali di risulta alle discariche autorizzate compreso diritti di discarica e l'onere per il fermo dell'automezzo durante le operazioni di carico.

Rischi previsti:

1. rischi connessi con la movimentazione del mezzo internamente al cimitero;
2. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori,
3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc..
4. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature;
5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;

Provvedimenti atti a ridurre i rischi, organizzazione logistica e apprestamenti previsti:

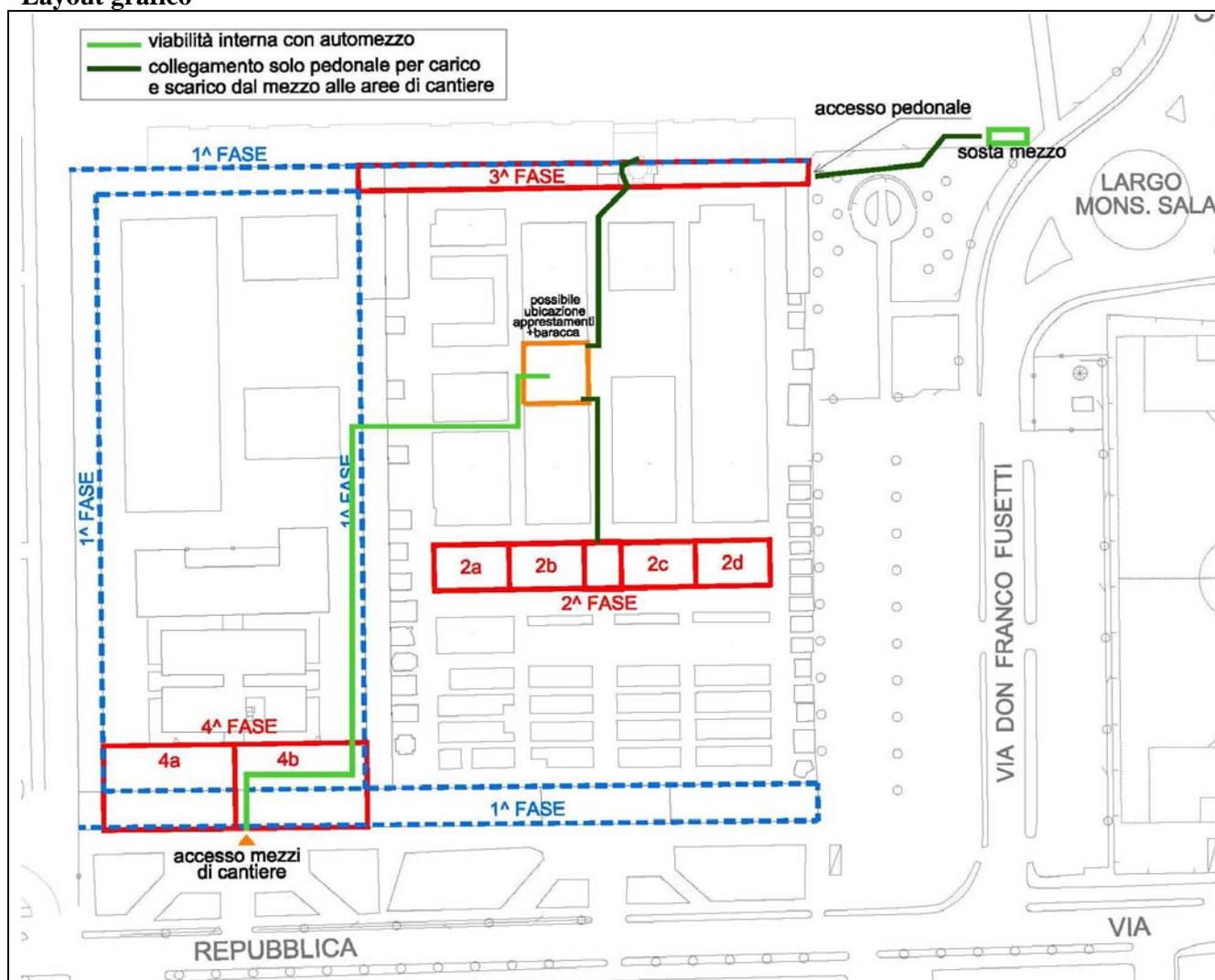
In questa fase si prevede il rifacimento delle pavimentazioni ed i relativi ripristini previsti nelle aree 2a, 2b, 2c, 2d, al piano rialzato per le pavimentazioni ed al sottostante piano seminterrato per il relativo ripristino degli intonaci ammalorati.

L'area di lavoro sarà quindi costituita dalla porzione corrispondente sui due livelli. Dovrà quindi essere interdetto l'accesso a ciascuna zona (sui due piani) durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento".

FASE 3	LOTTI DI INTERVENTO	PIANI INTERESSATI	DURATA PRESUNTA
SISTEMAZIONE VIZI DI ESECUZIONE AMPLIAMENTO: RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI + FONTANELLE E CAVEDI	Lotto (2007) ampliamento	Primo, terra	3 settimane

SOTTOFASE			
3a	Lotto (2007) ampliamento + fontanelle	Primo, terra	2 settimane
3b	Lotto (2007) ampliamento + cavedi	Seminterrato	1 settimana

Layout grafico



Descrizione dei lavori previsti:

- demolizione di piastrelle in gres rosso cm 7,5 e del relativo massetto di sottofondo, eseguito a macchine e/o a mano;

- demolizione di pavimentazione in lastre di marmo e del relativo sottofondo di posa eseguito a macchina e/o a mano;
- rimozione di griglie di scolo acque meteoriche in PC rigido e relativo sottofondo di posa;
- demolizione di massetto di sottofondo in malta di cemento;
- rimozione della fontanella esistente, compresa le linee di adduzione e di scarico, accatastamento in area cantiere per la successiva posa;
- rimozione di zoccolino in piastrelle di ceramica e relativo sottofondo di allettamento;
- realizzazione di sottofondo di riempimento con impasto a 150 Kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, costipato e tirato a frattazzo lungo senza obbligo di piano spessore fino a cm 5;
- fornitura e posa di manto impermeabile a 2 strati di membrana prefabbricata a base di bitume e polimeri elastomerici BPE
- posa in opera di manto impermeabile, compresi tagli e lavorazioni per il suo adattamento con giunti sovrapposti di almeno 10 cm con 4 spalmature di bitume, (compreso nel prezzo) dato a caldo in ragione di Kg/mq 1,2;
- fornitura e posa in opera di canalina in PVC rigido, completo di griglie di chiusura, posato su letto di malta, secondo le livellette di progetto, compresi collegamenti agli scarichi;
- fornitura di piastrelle in clinker antiscivolo, formazione di sottofondo per pavimentazioni in ceramica o similari, spessore fino a cm 10 formato da impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, tirato in perfetto piano, posa in opera a colla per esterni, questa compresa, di piastrelle in gres rosso, compresi i tagli, la successiva stuccatura con boiaccia di puro cemento e la pulizia delle superfici con segatura bagnata, la fornitura e posa di giunti di dilatazione in PVC rigido colore rosso posati ogni 5 ml, annegati nel massetto ed in perfetto piano con la pavimentazione;
- rimozione della lattoneria esistente lato cimitero;
- fornitura e posa di lattoneria in lastre di alluminio preverniciato 8/10 in misure varie di sviluppo da installarsi al montaggio;
- battitura di tutte le superfici intonacate e demolizione, previa bagnatura delle murature prima di eseguire le operazioni di scrostamento, di tutte le parti incoerenti o in fase di distacco fino al raggiungimento delle sottostanti parti sane o del paramento murario, idrolavaggio al fine di rimuovere polveri o residui di parti incoerenti eventualmente depositatesi e neutralizzazione dell'alcalinità presente con l'utilizzo di nebulizzatore ad inibizione delle superfici, i relativi ponteggi di servizio fino a mt 4 di altezza;
- formazione di intonaco completo a civile su superfici verticale ed orizzontali per esterni per uno spessore minimo di mm 15, eseguito mediante predisposizione di fasce in perfetto piano, eseguito con malta bastarda a q.li 200 di calce e q.li 150 di cemento, esecuzione di intonaco rustico a staggia, riquadratura di spigoli vivi, rientranti e sporgenti, arricciatura con stabilitura premiscelata, lisciata con frattazzino di spugna, i relativi ponteggi di servizio fino a mt 4, compresa fornitura e posa di rete in fibra di vetro resistente agli alcali;
- fornitura di soglie in Serizzo di Antigorio spessore cm 3 a forma rettangolare, compresa posa in opera eseguita su letto di malta bastarda in ragione di q.li 200 di calce e q.li 100 di cemento posate in perfetto piano di posa, secondo le livellette di progetto;
- rimozione di griglie e chiusini insistenti sull'area interessata ai lavori, compreso l'eventuale sostituzione in caso di rottura;
- messa in quota e/o spostamento di tutti i chiusini, griglie, caditoie e simili di qualunque dimensione e materiale, compresa rimozione del telaio, la formazione di nuovo piano di posa, la posa del telaio e del coperchio;
- sigillatura perimetrale con malta per ripristini strutturali fibrorinforzata neoplastica;
- fornitura di terra di coltivo proveniente da strato colturale attivo, privo di radici, erbe infestanti permanenti, ciottoli, cocci ,ecc;
- stesa con mezzo meccanico o manuale ove necessario di terra di coltivo con formazione di perfetto piano di semina;
- fornitura e posa di strato isolante su superfici prima di procedere alla pitturazione, fornitura e posa a due mani di tinta a tempera comune per esterni colore bianco su superfici esterne intonacate a civile, i ponteggi di servizio fino a mt 4 di altezza, la pulizia finale di tutte le superfici (pavimenti, lastre loculi, parapetti, vetri, ecc) insistenti sull'area cantiere mediante utilizzo di stracci e prodotti detergenti;
- revisione di tubazione di adduzione acqua, compreso demolizione del massetto, verifica della rottura, taglio della tubazione e successivo ripristino, verifica della tenuta e formazione massetto;

- posa in opera di zoccolino in piastrelle di clinker posate a colla per esterni;
- revisione della copertura del vano ascensore attraverso la verifica della copertura in membrana bituminosa, realizzazione di scossaline di protezione in alluminio preverniciato in misure barie di sviluppo delle griglie di areazione;
- fornitura e stesa di granulato bianco di Carrara granulometria 4/6 mm trasportato a mano;
- fornitura e posa di panchina con schienale, su armatura di ferro profilato, compresi scavetti per pilastri, reinterro, sgombero del materiale, a 16 listoni in rovere, colore naturale cm 195x4,65x2,9;
- fornitura e posa di arbusti sempre verdi di piccole dimensioni in vaso a scelta DL, messa a dimora con formazione di buca 22x22x22, piantumazione, reinterro, legatura e posa di 30 kg di letame, bagnatura con 30 lt di acqua;
- carico, trasporto e smaltimento dei materiali di risulta alle discariche autorizzate compreso diritti di discarica e l'onere per il fermo dell'automezzo durante le operazioni di carico.

Rischi previsti:

1. rischi connessi con la movimentazione del mezzo internamente al cimitero;
2. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori,
3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc..
4. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature;
5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;

Provvedimenti atti a ridurre i rischi, organizzazione logistica e apprestamenti previsti:

In questa fase si prevede il rifacimento delle pavimentazioni ed i relativi ripristini sopra descritti. Le lavorazioni si svolgeranno al piano seminterrato, terra e primo.

L'area di lavoro sarà quindi costituita dalla zona oggetto di intervento su ciascun piano.

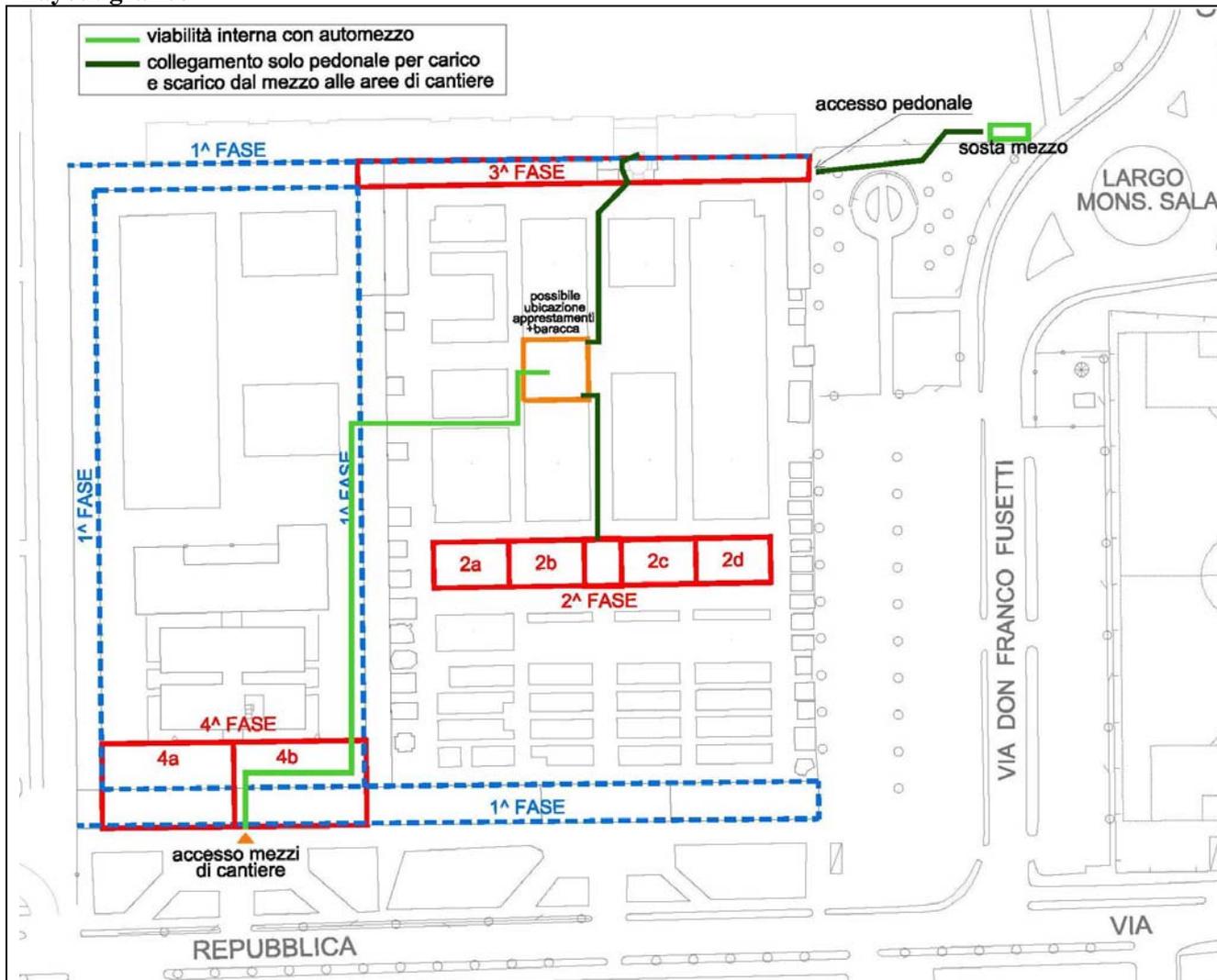
Dovrà quindi esserne interdetto l'accesso durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento".

Per il carico dei materiali e lo scarico delle macerie fino all'area di stoccaggio, potrà essere impiegato il cortiletto posto dietro alla Cappella, con trasporto tramite carriola, in alternativa potrà essere impiegato il passaggio posto sul versante nord est del Cimitero, lasciando il mezzo parcheggiato in prossimità di Largo Mons.Sala, come indicato sul layout, con trasporto tramite carriola. Tale scelta dovrà essere comunicata al Coordinatore prima dell'inizio di tale fase.

FASE 4	LOTTI DI INTERVENTO	PIANI INTERESSATI	DURATA PRESUNTA
RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI	Lotto 21	Terra, seminterrato	5 settimane

SOTTOFASE			
4a	Lotto 21	Terra+ Seminterrato	2 settimane
4b	Lotto 21	Terra+ Seminterrato	2 settimane

Layout grafico



Descrizione dei lavori previsti:

- rimozione di pavimentazione in cubetti di porfido e del relativo sottofondo di allettamento;
- pulizia ed accatastamento dei cubetti di porfido rimossi per il successivo riutilizzo;
- demolizione di soglie in pietra naturale e del relativo massetto di allettamento eseguito a macchina e/o a mano
- demolizione di piastrelle in gres rosso cm 7,5 e del relativo massetto di sottofondo eseguito a macchina e/o a mano;
- rimozione di griglie e chiusini insistenti sull'area interessata ai lavori, compreso l'eventuale sostituzione in caso di rottura;

- messa in quota e/o spostamento di tutti i chiusini, griglie, caditoie e simili di qualunque dimensione e materiale, compresa rimozione del telaio, la formazione di nuovo piano di posa, la posa del telaio e del coperchio;
- sigillatura perimetrale con malta per ripristini strutturali fibrorinforzata neoplastica;
- fornitura e posa di manto impermeabile a 2 strati di membrana prefabbricata a base di bitume e polimeri elastomerici BPE
- posa in opera di manto impermeabile, compresi tagli e lavorazioni per il suo adattamento con giunti sovrapposti di almeno 10 cm con 4 spalmature di bitume, (compreso nel prezzo) dato a caldo in ragione di Kg/mq 1,2;
- fornitura di soglie in Serizzo di Antigorio spessore cm 4 larghezza cm 25, compresa posa in opera eseguita su letto di malta bastarda in ragione di q.li 200 di calce e q.li 100 di cemento posate in perfetto piano di posa, secondo le livellette di progetto;
- posa in opera di cubetti di porfido giacenti in cantiere, compresa movimentazione nell'ambito del cantiere, posati su letto di sabbia e cemento soffice dello spessore di cm 10, compresa la sabbia ed il cemento per il sottofondo, la posa ad archi contrastanti o a ventaglio, la battitura, la bagnatura, la sabbia per l'intasamento delle connessioni;
- fornitura di piastrelle in gres rosso dimensioni cm 7,5x15, formazione di sottofondo per pavimentazioni in ceramica o similari, spessore fino a cm 10 formato da impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, tirato in perfetto piano, posa in opera a colla per esterni, questa compresa, di piastrelle in gres rosso, compresi i tagli, la successiva stuccatura con boiaccia di puro cemento e la pulizia delle superfici con segatura bagnata, la fornitura e posa di giunti di dilatazione in PVC rigido colore rosso posati ogni 5 ml, annegati nel massetto ed in perfetto piano con la pavimentazione;
- battitura di tutte le superfici intonacate e demolizione, previa bagnatura delle murature prima di eseguire le operazioni di scrostamento, di tutte le parti incoerenti o in fase di distacco fino al raggiungimento delle sottostanti parti sane o del paramento murario, idrolavaggio al fine di rimuovere polveri o residui di parti incoerenti eventualmente depositatesi e neutralizzazione dell'alcalinità presente con l'utilizzo di nebulizzatore ad inibizione delle superfici, i relativi ponteggi di servizio fino a mt 4 di altezza;
- formazione di intonaco completo a civile su superfici verticali ed orizzontali per esterni per uno spessore minimo di mm 15, eseguito mediante predisposizione di fasce in perfetto piano, eseguito con malta bastarda a q.li 200 di calce e q.li 150 di cemento, esecuzione di intonaco rustico a staggia, riquadratura di spigoli vivi, rientranti e sporgenti, arricciatura con stabilitura premiscelata, lisciata con frattazzino di spugna, i relativi ponteggi di servizio fino a mt 4;
- fornitura e posa di strato isolante su superfici prima di procedere alla pitturazione, fornitura e posa a due mani di tinta a tempera comune per esterni colore bianco su superfici esterne intonacate a civile, i ponteggi di servizio fino a mt 4 di altezza, la pulizia finale di tutte le superfici (pavimenti, lastre loculi, parapetti, vetri, ecc) insistenti sull'area cantiere mediante utilizzo di stracci e prodotti detergenti;
- carico, trasporto e smaltimento dei materiali di risulta alle discariche autorizzate compreso diritti di discarica e l'onere per il fermo dell'automezzo durante le operazioni di carico.

Rischi previsti:

1. rischi connessi con la movimentazione del mezzo internamente al cimitero;
2. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori,
3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc..
4. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature;
5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;

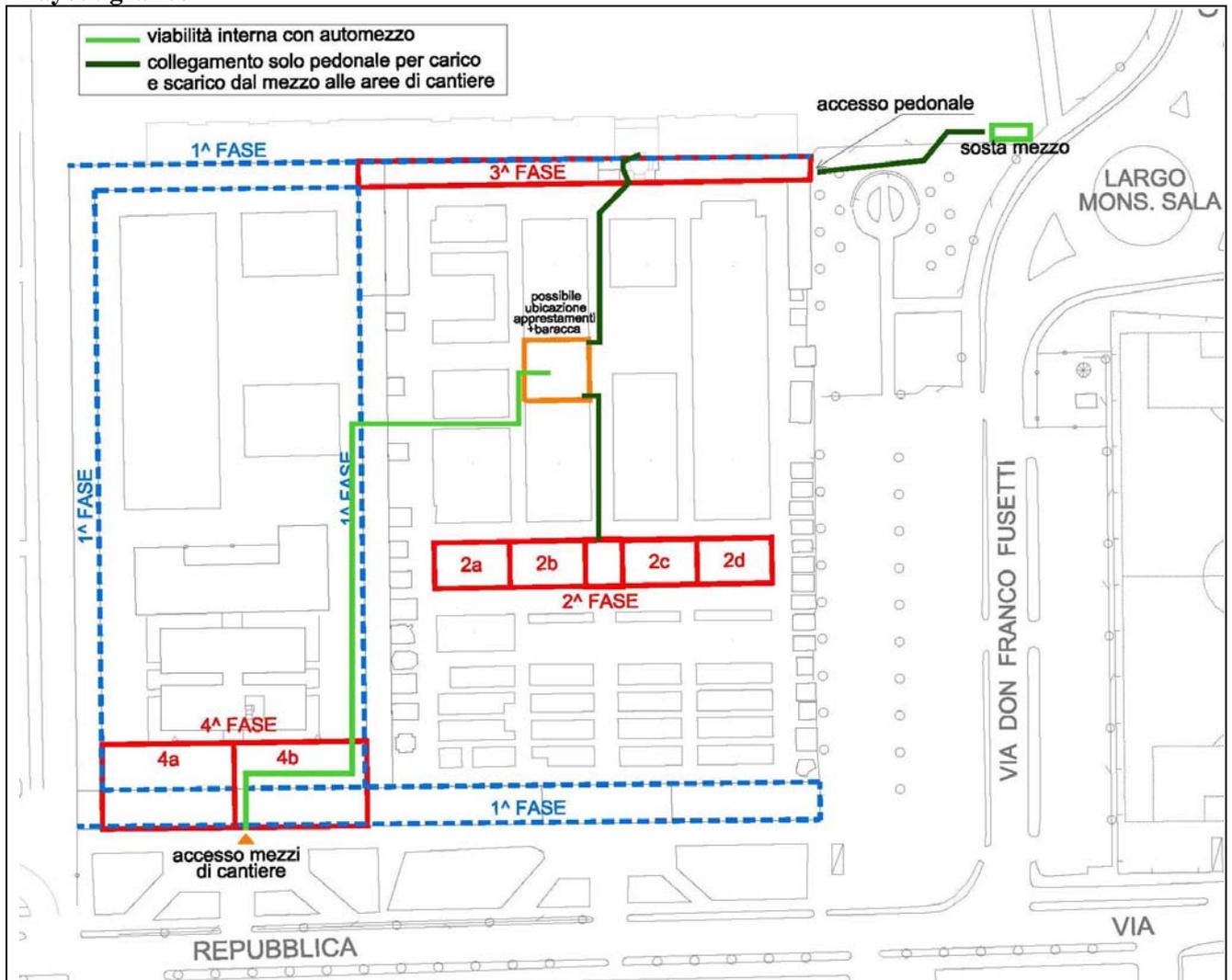
Provvedimenti atti a ridurre i rischi, organizzazione logistica e apprestamenti previsti:

In questa fase si prevede il rifacimento delle pavimentazioni ed i relativi ripristini previsti nelle aree 4a, 4b, al piano rialzato per le pavimentazioni ed al sottostante piano seminterrato per il relativo ripristino degli intonaci ammalorati.

L'area di lavoro sarà quindi costituita dalla zona oggetto di intervento su ciascun piano. Dovrà quindi essere interdetto l'accesso a ciascuna zona e piano, durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento".

FASE 5	AREE DI INTERVENTO	PIANI INTERESSATI	DURATA PRESUNTA
EVENTUALI INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE A SEGUITO DELLE VALUTAZIONI DI CUI ALLA FASE 1	Facciate perimetrali interne ed esterne	Terra, primo	1/2 settimane (anche in contemporanea alla Fase 4)

Layout grafico



Descrizione dei lavori previsti:

Nel caso in cui le verifiche di cui alla Fase 1 abbiamo riscontrato la presenza di lastre in fase di distacco a aree ammalorate in cui occorra intervenire:

1. rimozione di rivestimento in clinker e/o lastre di marmo bianco di Carrara effettuata a mano, compresa la malta di allettamento, i ponteggi di servizio fino ad un'altezza di mt 7, nolo di autoscala con cestello e relativo operatore;
2. ripristino facciata in clinker, compresa fornitura delle piastrelle di clinker, la posa mediante utilizzo di malta bastarda a q.li 200 di calce e q.li 150 di cemento;
3. ripristino facciata in marmo bianco di Carrara, compresa fornitura delle lastre di marmo, la posa mediante utilizzo di malta bastarda a q.li 200 di calce e q.li 150 di cemento;

Descrizione della viabilità di cantiere e aree di carico/scarico

- L'accesso principale dei mezzi di cantiere dovrà avvenire dal cancello posto sul versante sud su via Repubblica.
- Il percorso dovrà essere quello indicato nel layout di seguito riportato.
- Il mezzo una volta entrato, dovrà essere preceduto lungo il suo percorso, da uno o più addetti, che verifichino la presenza di eventuali utenti del Cimitero, onde evitare situazioni di pericolo.
- L'area indicata nel layout come zona di stoccaggio, ubicazione della baracca di cantiere è indicativa, data la continua evoluzione degli spazi disponibili all'interno del Cimitero, e dovrà quindi essere verificata e concordata subito prima dell'avvio dei lavori.
- Per il carico e scarico dei materiali riguardanti l'esecuzione dei lavori compresi nella Fase 3, esiste la possibilità di usufruire dell'accesso posto sul fronte nord-est, a lato della rotonda "Largo Mons.Sala". In tal caso, il mezzo dovrà però sostare a fianco del marciapiede, come indicato e il tratto di collegamento fino all'accesso laterale al Cimitero, potrà essere percorso solo a piedi, per evitare di danneggiare il prato del Parco.
- La Fase 1, non prevede aree di stoccaggio in quanto i materiali eventualmente rimossi e posati, saranno probabilmente di modesta quantità.
- Per la Fase 2 i materiali stoccati, come anche quelli rimossi, potranno essere accatastati nell'area di cantiere indicata in arancio, oppure questi ultimi, potranno essere portati direttamente in discarica a fine giornata.
- Per la Fase 3 i materiali stoccati, potranno essere introdotti dall'accesso pedonale posto ad est, oppure accatastati nell'area di cantiere indicata in arancio. Anche le macerie potranno essere portate nell'area di cantiere indicata in arancio, oppure portate a mano con carriola attraverso l'ingresso est, fino al mezzo.
- Per la Fase 4 i materiali stoccati, come anche quelli rimossi, potranno essere accatastati nell'area di cantiere indicata in arancio, oppure questi ultimi, potranno essere portati direttamente in discarica a fine giornata.

Rischi previsti:

1. rischi connessi con la movimentazione del mezzo durante le operazioni di verifica e ripristino delle facciate;
2. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori,
3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc..
4. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature;
5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;

Provvedimenti atti a ridurre i rischi, organizzazione logistica e apprestamenti previsti:

In questa fase il mezzo si sposterà lungo le facciate interne ed esterne come riportato nel layout, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro sottostante ed attorno al mezzo dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata assieme al mezzo, nelle varie fasi di verifica delle facciate. Dovranno essere previsti degli addetti con tale mansione.

5) RELAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA: ANALISI DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA E ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI;

I rischi prevedibili connessi alle lavorazioni in appalto consistono in:

- 1. rischi connessi con il trasporto dei materiali in arrivo e partenza all'interno e all'esterno del Cimitero;**
- 2. rischi connessi con il carico/scarico al piano dei materiali;**
- 3. rischi connessi con lo scarico al piano strada dei materiali di risulta o di altri materiali ed attrezzature;**
- 4. rischi connessi con l'esecuzione delle lavorazioni da eseguire, di cui ai paragrafi precedenti**
- 5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;**
- 6. altri rischi derivanti dalla sovrapposizione e concomitanza tra differenti lavorazioni gestite della stessa impresa o da più imprese.**
- 7. Interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori, durante i giorni di visita e in occasione di cerimonie funebri**
- 8. Interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc..**

Provvedimenti da adottare per ridurre il più possibile i rischi sopra elencati

I provvedimenti da porre in atto per l'eliminazione dei pericoli e delle interferenze, sono i seguenti:

1. delimitazione e recinzione di tutte le zone di pertinenza del cantiere
2. posa di mantovane sui ponteggi adiacenti ai vialetti percorribili dai visitatori
3. limitazione delle attività particolarmente rumorose in occasione di cerimonie funebri
4. transennatura con divieto di transito nei vialetti adiacenti alla recinzione di cantiere nel periodo di orario di lavoro
5. sospensione dei lavori per il periodo della commemorazione dei defunti
6. esecuzione delle lavorazioni esterne e di facciata in momenti di scarso afflusso di visitatori
7. disalimentazione delle linee elettriche nelle aree oggetto di intervento
8. disalimentazione delle linee elettriche a 220V nei locali interessati dai lavori di intonacatura e tinteggiatura
9. Per tutta la durata delle singole fasi le aree oggetto di intervento e le medesime aree al piano sottostante o soprastante, saranno chiuse al pubblico.
10. Durante la realizzazione della fase corrispondente alla verifica delle facciate, il cantiere sarà mobile, pertanto le aree a terra e i relativi porticati, volta per volta coinvolte nell'esecuzione del lavoro, saranno chiuse al pubblico con transennatura, fino al completamento della fase.

LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le prescrizioni operative

Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

Eventuali procedure complementari e di dettaglio potranno essere concordate con le imprese solo successivamente alla loro individuazione.

LE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 della Legge e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

Solo successivamente all'individuazione delle imprese che opereranno nel cantiere e agli eventuali lavoratori autonomi coinvolti nell'esecuzione dell'opera, sarà possibile attuare una pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza e le relative misure di coordinamento, relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.

LE MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI; Da quanto risulta, in cantiere sarà presente una sola impresa. Nel caso in cui l'impresa abbia necessità di subappaltare alcune lavorazioni, questa intenzione dovrà essere comunicata per tempo al Coordinatore alla sicurezza.

La verifica della gestione della sicurezza nel presente cantiere avverrà, tramite sopralluoghi e riunioni con l'impresa, nelle quali verranno descritti ed analizzati i pericoli concernenti le opere in appalto e organizzate le forme di cooperazione e coordinamento, anche in riferimento alla struttura organizzativa al numero di operai coinvolti e ai mezzi impiegati.

L'ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI, NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE È DI TIPO COMUNE, NONCHÉ NEL CASO DI CUI ALL'ARTICOLO 94, COMMA 4; IL PSC CONTIENE ANCHE I RIFERIMENTI TELEFONICI DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI;

Art.94. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Relativamente al presente cantiere, spetta alle imprese e agli eventuali lavoratori autonomi coinvolti, l'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.

I numeri di emergenza telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi sono i seguenti:

- | | |
|---|------------|
| ▪ VIGILI DEL FUOCO | 115 |
| ▪ SOCCORSO DI PUBBLICA EMERGENZA | 113 |
| ▪ CARABINIERI | 112 |
| ▪ EMERGENZA SANITARIA | 118 |

6) STIMA ANALITICA PER SINGOLE VOCI, DEI COSTI DELLA SICUREZZA (ALL.XV, D.LGS.81/2008)

Per l'intervento in oggetto, si stabiliscono preliminarmente i costi di seguito elencati:

APPRESTAMENTI AMMORTIZZABILI

Categoria (a)	Codice (b)	Descrizione delle opere (c)	U M (d)	Costo unitario opere compiute (e)	Incidenza dei mezzi d'opera (f)	Incidenza MDO (g)	Ammortamento in mesi (h)	mesi di utilizzo (i)	Quantità (l)	Totale (n)
AA	A23	Posizionamento di cartellonistica di cantiere	n.	€ 25,82	80%	20%	36	12	16	€ 192,79
AA	A24	Dotazione di n. 1 cassetta di pronto soccorso da ubicare nella baracca di cantiere, da verificare ed integrare con cadenza settimanale.	n.	€ 260,00	50%	50%	36	12	1	€ 173,33
TOTALE										€ 366,12

APPRESTAMENTI A NOLO

Categoria (a)	Codice (b)	Descrizione (c)	U M (d)	Prezzo Unitario (e)	Mesi / Ore (f)	Quantità (l)	Totale (n)
AN	D1	Nolo di autoscala con cestello - Fase 1	h.	€ 52,70	32	1	€ 1.686,40
AN	D2	Noleggio baracche per servizi igienici dotati di docce e wc almeno in ragione di uno per ogni 10 lavoratori, tenuti in ordine e pulizia per tutta la durata del cantiere, a corpo.	Cad.	€ 241,69	3	1	€ 725,07
		Delimitazione e segnalazione di area di cantiere, comprensiva degli oneri derivanti dal noleggio, posizionamento, rimozione e manutenzione di qualsiasi tipo di segnalazione temporanea anche luminosa, in previsione di qualsiasi tipologia di cantiere, condizione di visibilità e meteorologica, nonché degli oneri necessari per la protezione del personale addetto, dei passanti e dei beni mobili e immobili presenti nelle vicinanze da rischi presenti o prodotti nel cantiere. Sono comprese le spese per l'impiego di personale qualificato per la segnalazione e il controllo in particolari condizioni di traffico: movimentazione e assistenza in luogo di transenne metalliche o di sbarramenti metallici in tubolari metallici					
		Calcolo dell'importo: euro 2,67/ml. x mt.50 (cesata di cantiere attorno all'area di stoccaggio e baracca)=euro 133,50	Fase	€ 133,50	1	1	€ 133,50

		Calcolo dell'importo: euro 2,67/ml. x mt.40 (cesata per Fasi tipo 1 e 2)=euro 106,80 per ogni fase					
AN	D3	Nolo di cavalletti per recinzione temporanea aree di lavoro - Fase 1	Fase	€ 106,80	1	1	€ 106,80
AN	D4	Nolo di cavalletti per recinzione temporanea aree di lavoro - Fasi 2a, 2b, 2c, 2d	Fase	€ 106,80	1	4	€ 427,20
		Calcolo dell'importo: euro 2,67/ml. x mt.30 (cesata per Fase tipo 3)=euro 80,10 per ogni fase					
AN	D5	Nolo di cavalletti per recinzione temporanea aree di lavoro - Fasi 3a	Fase	€ 80,10	1	2	€ 160,20
AN	D6	Nolo di cavalletti per recinzione temporanea aree di lavoro - Fasi 3b	Fase	€ 80,10	1	2	€ 160,20
AN	D7	Nolo di autoscala con cestello - Fase 3a: revisione copertura vano ascensore	h.	€ 52,70	8	1	€ 421,60
		Calcolo dell'importo: euro 2,67/ml. x mt.93 (cesata per Fase tipo 4)=euro 248,31 per ogni fase					
AN	D8	Nolo di cavalletti per recinzione temporanea aree di lavoro - Fasi 4a	Fase	€ 248,31	1	2	€ 496,62
AN	D9	Nolo di cavalletti per recinzione temporanea aree di lavoro - Fasi 4b	Fase	€ 248,31	1	2	€ 496,62
AN	D10	Nolo di autoscala con cestello - Fase 5	h.	€ 52,70	32	1	€ 1.686,40
AN	D11	Nolo di cavalletti per recinzione temporanea aree di lavoro - Fase 5	Fase	€ 106,80	1	1	€ 106,80
				TOTALE			€ 6.607,41

TOTALE APPRESTAMENTI AMMORTIZZABILI	€ 366,12
TOTALE APPRESTAMENTI A NOLO	€ 6.607,41
TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA	€ 6.973,53

7) CRONOPROGRAMMA

LA DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO E, QUANDO LA COMPLESSITÀ DELL'OPERA LO RICHIEDA, DELLE SOTTOFASI DI LAVORO, CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI, NONCHÉ L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO;

Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario. Il cronoprogramma dell'appalto in oggetto viene allegato al presente piano.

CRONOPROGRAMMA

FASE	LAVORAZIONE	UBICAZIONE/LOTTO	SETTIMANA														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	VERIFICA DELLE FACCIATE	Facciate perimetrali interne ed esterne - piano terra e primo															
2a	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI	5															
2b	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI	7															
2c	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI	9															
2d	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI	11															
3a	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI + FONTANELLE	Lotto (2007) ampliamento piano terra e primo															
3b	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI + FONTANELLE E CAVEDI	Lotto (2007) ampliamento piano seminterrato e cavedi															
4a	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI	Lotto 21- piano terra+seminterrato															
4b	RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E RIPRISTINI AREE SOTTOSTANTI	Lotto 21- piano terra+seminterrato															
5	EVENTUALI INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE A SEGUITO DELLE VALUTAZIONI DI CUI ALLA FASE 1	Facciate perimetrali interne ed esterne - piano terra e primo															

8) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In base alla valutazione dei rischi d'impresa e specifici di cantiere ed a fronte di rischi particolari per le quali il mezzo tecnico e/o le misure di protezione collettive non sono sufficientemente efficaci, l'impresa deve fornire al lavoratore tutte quelle attrezzature di uso personale a protezione contro i rischi derivanti dallo svolgimento della sua mansione.

La gestione dei dispositivi di protezione individuale è a cura dell'Impresa, la quale deve poter dimostrare di averli scelti e forniti in funzione dei rischi specifici e della mansione.

L'Impresa deve essere in grado di poter sostituire o cambiare in qualsiasi momento il dispositivo di protezione individuale che risulti deteriorato, carente, ecc...

I dispositivi di protezione individuale, devono essere provvisti di certificazione UNI do CE.

Qui di seguito si fornisce una indicazione di prima analisi dei dispositivi di protezione individuale che dovrebbero essere forniti ai lavoratori:

<i>Dispositivo</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Mansioni/attività</i>
Elmetto	x		Tutto il personale
Inseri auricolari	x		Per le mansioni soggette ad esposizione a fonti rumorose
Cuffie antirumore	x		Manovra di macchine/attrezzature particolarmente rumorose
Tappi	x		Lavorazioni o uso di macchine non particolarmente rumorose
Maschere antipolvere FFP2	x		Per lavorazioni con emissione concentrata di polveri di tipo comune
Maschere antipolvere FFP3	x		Per lavori di rimozione dell'amianto
Occhiali/visiere	x		Per lavorazioni con proiezioni, schizzi di materiali vari
Guanti di cuoio	x		Tutto il personale
Guanti in PVC/gomma	x		Per attività con materiali bagnati/umidi
Guanti antivibrazione	x		Per attività di demolizione, compattazione, ecc
Scarpe di sicurezza	x		Tutto il personale
Stivali di sicurezza	x		Per attività in luoghi con acqua/fango
Cappotta impermeabile	x		Per attività in occasione di precipitazioni meteoriche
Indumento ad alta visibilità	x		Per le operazioni da svolgere in strada
Imbracatura di sicurezza	x		Per attività in quota dove non è presente l'opera provvisoria

9) SORVEGLIANZA SANITARIA

Generalità

I lavoratori impegnati devono risultare idonei alla mansione attraverso visita medica al momento dell'assunzione e/o successivamente a visita medica periodica in funzione delle tipologie di rischio a cui possono essere esposti.

Oltre alle visite, a tutti i lavoratori di primo impiego e a quelli che al momento dell'assunzione ne risultassero sprovvisti o con termini scaduti, deve essere effettuata la vaccinazione antitetanica. L'Impresa si fa carico di comunicare per iscritto l'idoneità e l'avvenuta vaccinazione antitetanica del proprio personale e del personale di eventuali subappaltatori al Coordinatore d'esecuzione.

Medico competente

Ogni Impresa comunica appositamente o attraverso il POS, il nominativo del Medico Competente e copia dell' accettazione dell' incarico da parte del medesimo.

Protocollo sanitario generale per maestranze edilizie

E' compito esclusivo del medico competente redigere il Protocollo sanitario destinato ai lavoratori impegnati nelle lavorazioni.

Nella tabella seguente è indicata una traccia di protocollo comunemente adottato dalla imprese.

Accertamento sanitario	Periodicità	Note
Visita medica preassuntiva	Assunzione	
Vista medica periodica	Annuale	Salvo indicazioni del Medico Competente
Visita specifica		Per addetti rimozione amianto
Radiografia	Assunzione/biennale	Salvo indicazioni del Medico Competente
Radiografia del rachide	Da stabilire	Per movimentazione manuale carichi pesanti
Audiometria	Assunzione/biennale	
Spirometria	Annuale	Salvo indicazione del Medico Competente
Elettrocardiogramma	Da stabilire	Per lavori particolarmente faticosi
Esami di laboratorio	Da stabilire	Per lavori che espongono a sostanze nocive
Vaccinazione antitetanica	Assunzione	Per lavoratori in primo ingresso
Richiami antitetanica	A scadenza	Per tutti i lavoratori

L'impresa incaricata aggiudicatrice consegna al coordinatore per l'esecuzione copia della certificazione d'idoneità alla mansione dei lavoratori impegnati nel cantiere e si fa carico di richiederla alle imprese subappaltatrici per consegnarla successivamente al coordinatore per l'esecuzione.

Il personale che risulta sprovvisto di certificazione d'idoneità alla mansione è allontanato dal cantiere

10) EMERGENZE

Prevenzione incendi

L'area logistica e le aree di cantiere devono essere presidiate contro i principi d'incendio con estintori portatili adeguati per numero e per tipo. L'impresa aggiudicatrice comunica al coordinatore per l'esecuzione e per iscritto il nominativo degli incaricati per le emergenze incendio. Nel P.O.S. l'impresa aggiudicatrice indicherà con quali criteri e con quali modalità intende gestire l'emergenza incendio. Nelle seguenti tabelle sono indicate le situazioni che possono generare il rischio incendio e le misure di prevenzione. E' fatto divieto tassativo di bruciare in cantiere i residui e gli sfridi di lavorazione anche a scopo di riscaldamento nei periodi freddi.

Attrezzature/macchine/apparecchi	Misure di prevenzione
Gruppi elettrogeni/motosaldatrici	Rifornimento a motore spento – estintore pronto all'uso
Macchine operatrici mezzi d'opera	Estintore portatile in cabina di manovra

Attrezzature/macchine/apparecchi	Misure di prevenzione
Quadri elettrici principali	Estintore CO2 oppure a polvere pronto all'uso

Materiali/depositi	Misure di prevenzione
Gasolio per autotrazione	Serbatoi omologati – estintore a polvere pronto all'uso
Gas combustibili/conburenti in bombole	Bombole con cappellotto, mantenute verticali e vincolate
Materiali combustibili in genere	Estintore a polvere pronto all'uso

Attività con rischio d'incendio	Misure di prevenzione
Impermeabilizzazione	Bombole gpl con valvole contro ritorno di fiamma – estintore a polvere pronto all'uso
Operazioni di taglio e saldatura metalli	Bombole con valvole contro ritorno di fiamma, mantenute verticali e vincolate, estintore pronto all'uso
Preparazione vernici e verniciatura	Miscelazione delle vernici in ambiente ventilato, divieto di fumare, estintore a polvere pronto all'uso

Strumenti e sistemi d'intervento	Note
Estintori portatili a polvere/CO2	Sempre accessibili, segnalati, verificati semestralmente
Recapiti telefonici pronto intervento	Disponibili presso l'ufficio e lo spogliatoio
Incaricati antincendio	Formati ed addestrati

Gestione dell'emergenza incendio

Il Capo Cantiere è anche il Responsabile della gestione delle emergenze. In sua assenza il Capo Cantiere indica la persona che lo sostituisce.

Il Responsabile della gestione delle emergenze e/o il suo sostituto provvedono:

per la verifica periodica degli estintori

direttamente o attraverso gli incaricati a garantire sempre e comunque l'utilizzo degli estintori.

Principio d'incendio

Il Responsabile dell'emergenza o il sostituto:

- attiva gli incaricati per l'intervento interno
- dispone l'allontanamento dalla zona interessata delle persone non necessarie
- si accerta a spegnimento avvenuto dell'esistenza di eventuali focolai
- avvisa il Committente, il Coordinatore per l'esecuzione, l'Impresa nel caso che l'incendio ha avuto conseguenze significative per le cose

Incendio generalizzato

Se il principio d'incendio non è controllabile, il Responsabile dell'emergenza o il sostituto:

- richiedono l'intervento degli Enti esterni
- provvedono a dislocare nei punti scelti il personale per la guida dei mezzi esterni

- avvisano della emergenza il Committente, il Coordinatore in fase d'esecuzione, il Responsabile dell' impresa aggiudicatrice, il Responsabile dell' impresa subappaltatrice
- disattivano la corrente elettrica al contatore
- dispongono per il personale incaricato e le attrezzature di cantiere, se richiesti dagli Enti esterni
- provvedono all'allontanamento del personale
- provvedono a non far entrare nel cantiere persone esterne

Pronto soccorso

Il cantiere deve essere presidiato nel caso di incidente con infortunio e/o di malore al personale. L'impresa aggiudicatrice comunica al coordinatore per l'esecuzione e per iscritto il nominativo degli incaricati per il primo soccorso.

Nel P.O.S. l'Impresa aggiudicatrice indicherà con quali criteri e con quali modalità intende gestire l'emergenza in caso di infortunio e/o di malore

Strumenti e sistemi d'intervento	Note
Pacchetto di medicazione	Conforme ai decreti specifici dislocato presso l'ufficio o spogliatoio
Barella agganciabile con il fork-lift	Dislocata presso l'ufficio o spogliatoio
Recapiti telefonici pronto intervento	Disponibili presso l'ufficio e lo spogliatoio
Incaricato pronto soccorso	Formati ed addestrati

Gestione del primo soccorso

Il Capo Cantiere è anche il Responsabile della gestione delle emergenze. In sua assenza il Capo Cantiere indica la persona che lo sostituisce.

Il Responsabile delle emergenze e/o il sostituto provvedono:

- a dislocare nell'ufficio o nel locale spogliatoio i presidi medico chirurgici e la barella
- direttamente o attraverso gli incaricati alla verifica dell'esistenza e dell'efficienza dei dispositivi medico chirurgici e della barella
- ad inviare alla struttura ospedaliera più vicina, sentiti gli incaricati, le persone colpite da infortunio e/o da malore e ritenute trasportabili
- a chiamare l'Ente esterno per gli infortuni e/o malori ritenuti gravi e comunque per le persone ritenute intrasportabili
- a dislocare nei punti scelti il personale per la guida dei mezzi esterni
- ad avvisare della emergenza il Committente, il Coordinatore in fase d'esecuzione il Responsabile dell'impresa aggiudicatrice, il Responsabile dell'impresa subappaltatrice
- ad avvisare i famigliari

11) VISITATORI IN CANTIERE E RICONOSCIMENTO DEL PERSONALE

L'accesso nelle aree di lavoro sono normalmente vietate ai non addetti ai lavori.

Solo persone autorizzate dalla D.L. e dalla Direzione del cantiere (tecnici, ispettori, ecc.) possono accedere nelle zone di cantiere e/o nei luoghi di lavoro e comunque solo se accompagnate da un responsabile dell'Impresa Appaltatrice e/o della Committente.

I visitatori prima di accedere alle zone di lavoro devono essere munite dei D.I.P. ritenuti necessari e comunque almeno dell'elmetto e delle scarpe o stivali di sicurezza.

Riconoscimento del personale

I lavoratori delle imprese che sono impegnati nel cantiere per un periodo superiore ad 1 giorno, devono essere muniti di tesserino personale da esibire su richiesta alle persone autorizzate.

Nel tesserino va applicata una foto tessera ed indicati la Ragione sociale dell'Impresa d'appartenenza, il nominativo ed il numero di matricola del lavoratore

Il lavoratore sprovvisto del tesserino è allontanato immediatamente dal cantiere. Ai lavoratori autonomi il tesserino è fornito dall'Impresa referente

12) SUBAPPALTO/LAVORATORI AUTONOMI

Sulla base delle norme contrattuali, l'Impresa aggiudicatrice potrà affidare in subappalto parte delle opere. Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa aggiudicatrice indicherà quali opere e/o lavorazioni intende affidare in subappalto.

Prima di affidare il subappalto, l'Impresa aggiudicatrice fornirà al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'impresa e successivamente, e comunque prima dell'inizio delle lavorazioni, invierà il P.O.S. redatto dall'impresa subappaltatrice.

L'Impresa deve comunicare per tempo al coordinatore per l'esecuzione la presenza nel cantiere di imprese che non rientrano nei parametri di subappalto, dei lavoratori autonomi, delle imprese di fornitura di materiali, ecc. indicando altresì la tipologia, e la durata delle prestazioni.

Le imprese, i lavoratori autonomi, le imprese di fornitura che non sono comprese nell'elenco fornito dall'Impresa aggiudicatrice, saranno immediatamente estromesse dal cantiere.

13) PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA E CONTENUTI MINIMI

Ogni Impresa esecutrice dei lavori per la realizzazione dell'opera di progetto deve redigere il P.O.S. relativamente alle lavorazioni eseguite direttamente con proprio personale.

Il P.O.S. deve essere elaborato e consegnato al Coordinatore per l'esecuzione almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori ed è onere dell'Impresa aggiudicatrice provvedere alla consegna al coordinatore per l'esecuzione dei P.O.S. redatti dalle medesime.

L'Impresa che non elabora e che non consegna il P.O.S. non può iniziare i lavori.

Il P.O.S. è un documento dove l'Impresa, oltre a fornire le notizie generali ed in particolare sull'assolvimento degli adempimenti in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, specifica, ad integrazione di quanto indicato nel P.S. C., modo dettagliato le lavorazioni che le sono state affidate.

Deve contenere almeno i seguenti elementi:

a) dati identificativi dell'Impresa esecutrice, che comprendono:

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere
- la specifica attività e le singole lavorazioni in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatarici.
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso ed alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza aziendale e/o territoriale, ove eletto o designato
- il nominativo del medico competente ove previsto
- il nominativo del responsabile del servizio di protezione e protezione .il nominativo del direttore tecnico di cantiere e del capo cantiere
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti nel cantiere per conto della medesima impresa.

b) le specifiche mansioni, inerenti alla 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 macchinari, delle opere provvisorie, delle attrezzature, degli impianti più importanti e significative utilizzate in cantiere

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere e relative schede di sicurezza

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore e/o di altre valutazioni dell'ambiente

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal P.S.C.

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati nel cantiere

j) la documentazione in merito all'informazione e formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere

k) l'idoneità dei lavoratori alla mansione specifica.

14) COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

- Allo scopo di promuovere la cooperazione fra i datori di lavoro delle diverse imprese e fra i lavoratori autonomi ed il coordinamento delle lavorazioni che possono dar luogo ad interferenze, è istituito il Comitato di Sicurezza. Questo è costituito da:
- coordinatore per l'esecuzione
- datori di lavoro delle imprese o loro rappresentanti in cantiere
- lavoratori autonomi

Il Comitato è convocato dal coordinatore per l'esecuzione e si riunisce in occasione di:

- inizio dei lavori
- inizio di nuove lavorazioni
- ingresso di nuove imprese e lavoratori autonomi
- per iniziativa del coordinatore per l'esecuzione
- per iniziativa di uno o più datori di lavoro

La convocazione del Comitato è effettuata per iscritto con l'indicazione dell'ordine del giorno, dell'ora e della data, del luogo.

La mancata partecipazione alla convocazione è notificata al Committente per i provvedimenti che riterrà più opportuni.

15) DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Si elencano in modo non esaustivo i documenti che generalmente sono tenuti in cantiere o immediatamente disponibili a richiesta degli interessati:

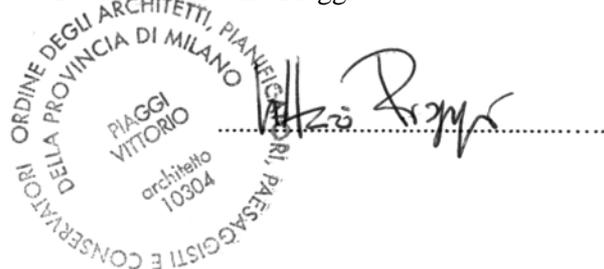
Checklist della documentazione

<i>Tipo documento</i>	<i>Disponibile</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Note</i>
Registro infortuni (deve essere tenuto a disposizione degli ispettori sui luoghi di lavoro), devono essere annotati entro 1 giorno dall'infortunio: <ul style="list-style-type: none">- Nome, cognome, qualifica, dell'infortunato- Causa e circostanze dell'infortunio- Data di abbandono e ripresa del lavoro		x	S
Estratto del registro infortuni relativo agli ultimi 3 anni;		x	
Estratto del libro matricola relativamente agli addetti per i quali è previsto l'impiego in cantiere;		x	
Copia dei contratti di appalto e subappalto		x	
Tesserino di riconoscimento per i lavoratori dei cantieri		x	
Copia iscrizione alla CCIA appaltatore		x	
Copia iscrizione alla CCIA subappaltatore		x	
DURC		x	
Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.		x	
PSC		x	
POS		x	
Cronoprogramma		x	
Organigramma dell'impresa con nominativi del direttore di cantiere e/o capo cantiere e dei dipendenti utilizzati nel cantiere e relativi recapiti ed elenco dei		x	

<i>Tipo documento</i>	<i>Disponibile</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Note</i>
nominativi degli operai coinvolti nell'esecuzione dell'opera, mansione, posizione contributiva, e dimostrazione della rispettiva regolarità contributiva, con gli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;			
Referto di visita per idoneità alla mansione;		x	
Le seguenti autocertificazioni: - l'avvenuta comunicazione sugli obblighi dei lavoratori in cantiere, art. 20, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81; - l'avvenuta informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori in particolare su quelli indicati nel piano operativo di sicurezza; - l'avvenuta nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, e gli attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81; - di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. - l'avvenuta consegna del tesserino di riconoscimento di cui all'Art.18, comma 1, lettera u, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81; - l'avvenuta consegna DPI ai propri lavoratori dipendenti;		x	
Rapporto di valutazione del rischio derivante dal rumore (integrabile nel POS)		x	
Rapporto di valutazione del rischio derivante dalle vibrazioni (integrabile nel POS)		x	
Dichiarazione conformità impianto elettrico		x	
Richiesta verifica impianti di messa a terra		x	
Dichiarazione di conformità impianti elettrici, e messa a terra (D.M. 37/08)		x	
Libretto omologazione mezzi di sollevamento		x	
Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 kg completi dei verbali di verifica periodica		x	
Verbali di verifica con cadenza trimestrale delle funi e catene degli impianti di sollevamento.		x	
Documentazione radiocomandi degli apparecchi di sollevamento		x	
Libretto omologazione e verbali delle ultime verifiche		x	

<i>Tipo documento</i>	<i>Disponibile</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Note</i>
periodiche per impianti a pressione, impianti di sollevamento, ponteggi, trabattelli, altre attrezzature e impianti che verranno utilizzati in cantiere;			
Libretti di circolazione dei mezzi d'opera e trasporto		x	
Libretti uso e manutenzione di macchine/attrezzature		x	
Certificazione costruttore di trabattelli e scale		x	
Schede manutenzione macchinario ed attrezzature		x	
Certificazione produttore D.P.I.	x		
Certificati e verifiche estintori		x	Sugli estintori
L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza (da inserire nel POS).		x	
Notifica preliminare		x	
Delega a Direttore tecnico di cantiere	x		Anche nel POS
Copia protocollo sanitario	x		Anche nel POS
Copia tesserini vaccinazioni	x		Anche nel POS
Copia comunicazioni di sicurezza ai lavoratori	x		Anche nel POS
Copia delle riunioni di sicurezza		x	
Copia verbali di coordinamento		x	
Copia contratto di noli a caldo e freddo	x		
Copia ricevuta discariche controllate		x	

Il Coordinatore alla sicurezza
in fase di progettazione ed esecuzione
Dott. Arch. Vittorio Piaggi



16) Elenco generale dei rischi connessi con l'utilizzo delle attrezzature

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Parapetti;

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Posa rivestimenti interni; Posa di intonaci interni;

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

-mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

-mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori [Addetto alla posa di pareti divisorie];

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Posa di pareti divisorie;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Inalazioni di agenti nocivi. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione ed usare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie), ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art 33-allegato.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di agenti nocivi. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di

protezione personale (maschere respiratorie) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art 33-allegato.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33; D.L. 15/8/1991 n.277.

b) Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori [Addetto alla demolizione di controsoffittature, intonaci o rivesti];

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Demolizione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi.

Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc..

Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.74; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

c) Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi;

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Posa rivestimenti interni; Posa di intonaci interni;

Prescrizioni Organizzative: Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da movimentazione manuale dei carichi [Addetto alla movimentazione manuale dei carichi];

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere;

Prescrizioni Organizzative: Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

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

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

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.

Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Riferimenti Normativi: D.L. 19/9/1994 n.626 art.16; D.L. 19/9/1994 n.626 art.48; D.L. 19/9/1994 n.626 art.49; D.L.19/9/1994 n. 626 Allegato VI.

RISCHIO: "Rumore: dBA < 80"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da rumore: dBA < 80;

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere; Posa in opera dell'impianto idrico-sanitario e del gas; Posa di intonaci interni;

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione

al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

RISCHIO: "Rumore: dBA > 90"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA > 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da rumore: dBA > 90;

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della

pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta.

Il datore di lavoro:

- a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPESL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPESL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;
- b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;
- c) comunica all'ISPESL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;
- d) consegna all'ISPESL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;
- e) richiede all'ISPESL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art. 41;
- f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio di cui all'art. 4, comma 1, lettera q).

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

Prescrizioni Esecutive: Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve avviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.45; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46; D.L. 15/8/1991 n.277 art.49.

RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da rumore: dBA 80 / 85;

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Posa di pareti divisorie; Posa rivestimenti interni;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 90"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da rumore: dBA 85 / 90;

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Preparazione malta; Demolizione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

Descrizione del Rischio:

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:**a) Pulizia della postazione di lavoro;**

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere; Posa di pareti divisorie;

Prescrizioni Esecutive: L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti"**Descrizione del Rischio:**

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntelli/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:**a) Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio;**

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.

Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

RISCHIO: "Ustioni"**Descrizione del Rischio:**

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:**a) Fosse della calce;**

Misura preventiva e/o protettiva relativa alle lavorazioni: Preparazione malta;

Prescrizioni Organizzative: Le fosse della calce devono essere allestite in zona appartata del cantiere ed essere munite su tutti i lati di solido parapetto con arresto al piede.

Nei casi in cui per l'ampiezza della fossa si debba ricorrere all'uso di passerelle, queste devono essere munite di solidi parapetti con arresto al piede e costruite in modo da offrire le necessarie garanzie di solidità e robustezza.

Riferimenti Normativi: DPR 7/1/1956 n,164 art.6.

RISCHIO: "vibrazioni"**Descrizione del Rischio:**

Gli utensili manuali si scelgono non eccessivamente pesanti e a basso numero di giri, e comunque con dispositivi di presa ammortizzati o isolati. Va predisposto un programma di verifica periodica e di manutenzione delle macchine, delle attrezzature e delle installazioni che possono generare vibrazioni moleste ed una frequente sostituzione dei pezzi usurati.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

Devono essere adottati provvedimenti atti a ridurre il rischio, la fatica e il disagio prodotto dalle vibrazioni mediante la riduzione del tempo di esposizione con l'avvicinamento degli addetti. Si deve evitare la presenza prolungata in luoghi soggetti a vibrazioni di personale con lesioni osseo- muscolari, vascolari o neurologiche. I lavoratori addetti devono essere formati ed informati sulle corrette modalità operative:

- evitare di mettere in moto gli strumenti demolitori quando non sono ancora a contatto coi materiali;
- utilizzare idonei dispositivi di protezione personale (guanti imbottiti, stivali, ecc.);
- non stringere troppo l'impugnatura dello strumento né tanto meno appoggiarsi col corpo per esercitare maggiore pressione (art. 22 D. Lgs. 626/94).

RISCHIO: "proiezione di materiali e schegge nei lavori di spaccatura o scalpellatura "

Descrizione del Rischio:

Proiezione di schegge nelle operazioni di spaccatura o scalpellatura

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

Gli addetti devono indossare mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali) (art. 12 D.P.R. 547/55). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori (art. 9 D.P.R. 164/56).

RISCHIO: "caduta accidentale dell'operatore"

Descrizione del Rischio:

caduta accidentale dell'operatore durante il montaggio di eventuali ponteggi

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

Al montaggio e smontaggio degli impalcati è adibito personale qualificato ed esperto che opera sotto la sorveglianza di un preposto ai lavori (artt. 17 - 36 D.P.R. 164/56). Prima di effettuare il montaggio, si procede alla revisione degli elementi metallici e delle tavole del ponteggio e all'eliminazione di quanto ritenuto non più idoneo per deformazione, schiacciamento, rotture, ecc. (art. 7 D.P.R. 164/56). Il tavolato è costituito da tavole di spessore non inferiore a 4 cm. e larghezza non inferiore a 20 cm. poggianti su quattro traversi e bene accostate fra di loro (art. 23 D.P.R. 164/56).

L'estremità inferiore di ciascun montante è sostenuta dalla relativa basetta metallica a superficie piana (art. 20 D.P.R. 164/56). Gli elementi del ponteggio hanno impressi nome e marchio del fabbricante (art. 34 D.P.R. 164/56). I vari elementi metallici sono difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti (art. 37 D.P.R. 164/56). Le tavole dell'impalcato sono accostate e fissate in modo che non possano scivolare sui traversi (art. 38 D.P.R. 164/56). E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti (art. 38 D.P.R. 164/56). L'impalcato del ponteggio esterno è accostato al fabbricato (solo per lavori di finiture è presente una distanza massima di cm. 20) (art. 23 D.P.R. 164/56)

Gli operatori fanno uso di cintura di sicurezza con doppia corda di trattenuta lunga m 1,50 e moschettoni per spostamenti in sicurezza, elemento con sottogola, calzature con suola flessibile antistrisciocolevole e guanti (art. 10 D.P.R. 164/56 - DM 28/05/85). Gli impalcati devono avere un sottoponte di sicurezza a distanza non superiore a m 2,00.

RISCHIO: "caduta di materiale dall'alto del ponteggio"

Descrizione del Rischio:

caduta di materiale dall'alto del ponteggio

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio e di depositare materiale sugli elementi del ponteggio e sulle impalcature (artt. 18 - 38 D.P.R. 164/56). L'intavolato è formato da tavole accostate per impedire il passaggio di materiale minuto (art. 25 D.P.R. 164/56). Nei luoghi di transito, è sistemato un impalcato di sicurezza (mantovana parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (art. 28 D.P.R. 164/56), da posare con le modalità descritte al paragrafo 9). I piani, le passerelle e tutti gli altri punti di lavoro o di passaggio sono muniti di parapetti alti almeno un metro con doppi correnti e tavola fermapiede (art. 24 D.P.R. 164/56).

I posti di lavoro e di passaggio sono difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa (art. 11 D.P.R. 547/55). La portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare) è sempre verificata. Durante il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi gli utensili degli addetti sono tenuti entro apposite guaine (art. 24 D.P.R. 164/56). Nell'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio sono adottati sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (installazione della dovuta controventatura). Sono utilizzati ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda (art. 172 D.P.R. 547/55). La zona sottostante è perimetrata con idonei sbarramenti e segnalata (art. 9 D.P.R. 164/56).

RISCHIO: "elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

Gli impianti e i materiali sono costruiti a regola d'arte e rispondenti alle norme CEI-UNI (DPR 37/08 - art. 1 Legge 186/68). Gli impianti elettrici sono corredati di messa a terra e dotati di differenziali ad alta sensibilità (DPR 37/08). Prima di intervenire su parti in tensione si provvede a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori" (art. 345 D.P.R. 547/55). I quadri di sezionamento sono costruiti con porta di chiusura munita di serratura. Dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, i quadri di sezionamento sono chiusi a chiave e la stessa è affidata al preposto. Prima di iniziare l'intervento ci si accerta mediante cercafasi o tester che le parti soggette all'intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, sia effettivamente priva di tensione. E' vietato by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal capo preposto. In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina si scollega il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, lo si collega per primo. A lavoro ultimato, prima di ridare tensione ci si assicura che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate. Gli addetti usano i mezzi di protezione individuale (scarpe e guanti isolanti) (art. 348 D.P.R. 547/55).

RISCHIO: "caduta da trabattello"

Descrizione del Rischio:

caduta accidentale dell'operatore durante utilizzo di scale e trabattelli

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

Occorre che per le operazioni di trasporto all'interno e all'esterno del cantiere dei materiali e degli attrezzi occorrenti all'esecuzione della lavorazione, venga rispettato quanto riportato al punto 5.B, par.3.

Per quanto concerne la realizzazione delle scale in cls. andranno montati impalcato di sostegno dei casseri, i quali dovranno essere correttamente sostenuti da puntelli metallici da realizzare tramite tubi innocenti o con altra modalità, la quale dovrà essere preventivamente definita assieme al Direttore dei lavori.

Ove occorrenti potranno essere montati trabattelli a norma, purché montati e impiegati nel rispetto delle indicazioni fornite dal produttore. Durante il lavoro su scale, trabattelli, impalcato gli utensili, quando non adoperati, sono tenuti in apposite custodie (art. 24 D.P.R. 547/55). Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo dei

materiali ed attrezzi necessari ai lavori (art. 18 D.P.R. 164/56). E' vietato sostare o attraversare le parti sottostanti le lavorazioni in quota (art. 9 D.P.R. 164/56). Gli operatori utilizzano il casco (art.381 d.p.r. 547/55 - art. 43 D. Lgs. 626/94).

Allegato 2

Elenco delle attrezzature di cui si prevede l'utilizzo nelle lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 6) Carriola;
- 7) Levigatrice elettrica;
- 8) Martello demolitore elettrico;
- 9) Molazza;
- 10) Pistola sparachiodi;
- 11) Ponte su cavalletti;
- 12) Ponteggio mobile o trabattello;
- 13) Scala doppia;
- 14) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 15) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 16) Taglierina elettrica;
- 17) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono 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.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

- 1) Andatoie e passerelle: requisiti generali;
Prescrizioni Esecutive: Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione;
Prescrizioni Organizzative: Andatoie e passerelle: pendenza. La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento, mantenendosi nelle situazioni ordinarie entro il 25 per cento.
Andatoie e passerelle, pianerottoli e listelli: Le andatoie lunghe (oltre i 6 m) devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa 40 cm).
Parapetti. I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori

praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: Andatoie e passerelle: verifiche. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'andatoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

Andatoie e passerelle: larghezza. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.

Parapetti. I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

-mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

-mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.29.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti;

Prescrizioni Organizzative: Andatoie e passerelle: parasassi. Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.9; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Prescrizioni generali (Argano a bandiera);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare.

L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE91/368.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile.

Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza.

All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione.

Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;

le segnalazioni per comunicare con il manovratore;

le principali istruzioni d'uso.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;

dispositivo limitatore di carico;

arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Messa a terra dell'argano. La struttura dell'argano e tutte le parti metalliche dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento.

I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Prescrizioni Esecutive: Ancoraggio dell'argano a bandiera. Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni.

In particolare:

i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;

se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.185; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.57; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.288; D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art. 35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.M. 12/9/1959 art.5; D.M. 12/9/1959 art.11.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei

solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi;

Prescrizioni Organizzative: Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.

I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra.

Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Argano a bandiera: procedure per il corretto utilizzo;

Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento.

Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata.

In particolare:

-la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

-i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici.

I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Argani: corretto utilizzo. Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'argano sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali.

E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:
con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;
per il trasporto, anche breve, di persone.

Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Argano a bandiera: termine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

Argano: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento.

Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.9; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.181; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.58.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Argano a bandiera);

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive: Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permette lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Prescrizioni generali (Argano a cavalletto);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare.

L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE91/368.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile.

Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza.

All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione.

Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;

le segnalazioni per comunicare con il manovratore;

le principali istruzioni d'uso.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;

dispositivo limitatore di carico;

arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Messa a terra dell'argano. La struttura dell'argano e tutte le parti metalliche dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento.

I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Prescrizioni Esecutive: Ancoraggio dell'argano a bandiera. Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni.

In particolare:

i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;

se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R.27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.185; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194; D.M. 12/9/1959 art.5; D.M. 12/9/1959 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.57; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.288; D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art. 35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Argano a cavalletto: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi;

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.

I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra.

Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Prescrizioni Esecutive: Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico. Sulla parte anteriore del cavalletto deve essere realizzato un normale parapetto e un varco centrale per il passaggio del carico.

Tale varco dovrà essere munito di tavola fermapiè alta 30 cm irrobustita dall'apposizione, posteriormente, di un corrente tubolare; inoltre dovrà essere dotata di due solidi appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. per offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Argano a cavalletto: procedure di imbracature e tiro dei carichi;

Prescrizioni Esecutive: Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi.

Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento.

Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata.

In particolare:

-la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

-i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici.

I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Argani: corretto utilizzo. Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'argano sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali.

E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;

per il trasporto, anche breve, di persone.

Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

Argano: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento.

Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.9; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.181; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.58.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Argano a cavalletto);

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive: Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura (in legno o in acciaio ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Abbigliamento del lavoratore;

Prescrizioni Esecutive: Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero

impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Cannello: ventilazione;

Prescrizioni Esecutive: Se il cannello viene utilizzato in un luogo confinato, bisogna predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione.

Deve, inoltre, verificarsi l'assenza di infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole ed apparecchi anche lontani e utilizzati per altre lavorazioni nel cantiere oppure dei vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materiali plastici che, a contatto con la fiamma del cannello, potrebbero esplodere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

2) Incendi o esplosioni;

Lesioni conseguenti ad incendi od esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio o di ordigni bellici interrati, alla combustione di recipienti contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti o depositi contenuti combustibili.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Cannello per saldatura ossiacetilenica: requisiti dell'attrezzatura;

Prescrizioni Esecutive: Cannello acetilenico: recipienti o tubazioni. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello, nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto sostanze che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive.

Qualora le condizioni di pericolo, precedentemente esposte, possano essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio potranno essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Cannello: fughe di gas. Deve verificarsi frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere.

Cannello: manometri e riduttori. Deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione.

Cannello: materiali infiammabili. Verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili.

Cannello: posizionamento bombole. Nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m. e che sia, comunque, distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari.

Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale.

La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole.

Cannello: raccordi e connessioni. Il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento.

Cannello: valvole sulle bombole. Deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione.

Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas.

Carrelli per bombole. Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello porta bombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta.

Deposito del combustibile. Il combustibile dovrà essere depositato in locali dotati di buon arieggiamento.

Tali locali non dovranno essere posizionati in luoghi interrati e sarà fatto esplicito divieto, mediante la collocazione di appositi cartelli, di fumare o usare fiamme libere.

Il contenitore del carburante deve essere chiuso correttamente e dovrà essere esente da perdite.

Derivazioni di gas acetilene. Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;

b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;

c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Generatori di acetilene. Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.

Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

Ritorno di fiamma: dispositivi di sicurezza. Devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m.

Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco.

Sospensione del lavoro con il cannello. Sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas.

Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite.

In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione.

Tubazioni di adduzione del cannello. Le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione e né piegate per interrompere l'afflusso del gas.

Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.251; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.253; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.254; .

3) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Cannello per saldatura ossiacetilenica: uso appropriato dell'utensile;

Prescrizioni Esecutive: Cannello acetilenico: pezzi lavorati. Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.

Uso appropriato del cannello. Durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Carriola: manopole;
Prescrizioni Organizzative: I manici della carriola prevedono all'estremità manopole antiscivolo.
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.
Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola);
Prescrizioni Organizzative: Carriola: ruota.
Prescrizioni Esecutive: Carriola: modalità di impiego. Ai lavoratori viene ordinato di spingere la carriola e vietato di trascinarla.
Carriola: ruota. Ai lavoratori viene vietato di usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 art.4; D.P.R. 27/4/1955 art.374.

Levigatrice elettrica

Macchina elettrica utilizzata nelle operazioni di levigatura e lucidatura di pavimenti realizzati in piastrelle di marmo, graniglia, marmettoni, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Levigatrice elettrica);
Prescrizioni Organizzative: Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.
Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.
La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.
Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.
Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.
Prescrizioni Esecutive: Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:
utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non deve essere modificata alcuna parte della macchina;
a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R.27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Parapetti;

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

-mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

-mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24.

2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Macchine levigatrici: protezione da contatti accidentali;

Prescrizioni Organizzative: Le macchine pulitrici o levigatrici a nastro, a tamburo, a rulli, a disco, operanti con smeriglio o altre polveri abrasive devono avere la parte abrasiva non utilizzata nell'operazione, protetta contro il contatto accidentale.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.94.

3) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Irritazioni cutanee, reazioni allergiche, dermatiti causate dal contatto con solventi, detersivi, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Levigatrice elettrica: allontanamento sostanze reflue;

Prescrizioni Organizzative: Levigatrice: sgombero sostanze reflue. Sgomberare immediatamente le sostanze reflue della levigatura, depositandole in appositi contenitori metallici.

Evitare tassativamente l'immissione dei residui della levigatura nei tronchi fognanti.

Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

4) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Levigatrice elettrica);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratorii per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive: Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inadeguati se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; CEI 107-43; CEI 64-8/7.

5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Levigatrice elettrica: ventilazione degli ambienti di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono

sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc..

Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio.

Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

6) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Pulizia della postazione di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

7) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Vibrazioni: turni di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Martello demolitore elettrico

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

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Prescrizioni generali (Martello demolitore elettrico);

Prescrizioni Organizzative: Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Prescrizioni Esecutive: Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Martello demolitore elettrico);

Prescrizioni Organizzative: Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Prescrizioni Esecutive: Posti di lavoro sopraelevati. Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Martello demolitore elettrico);

Prescrizioni Esecutive: Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Blocco del martello demolitore. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco del martello con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Custodia degli utensili del martello demolitore. Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di olii o grasso.

Misurazioni durante la lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazione di riparazione o di manutenzione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione.

Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L.19/9/1994 n.626 art. 35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

3) Elettrocuzione;

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Martello demolitore elettrico);

Prescrizioni Organizzative: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario

Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volts verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volts verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo

di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.

Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inadeguati se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Riferimenti Normativi: CEI 23-5; CEI 23-16; CEI 64-8/7; CEI 107-43; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.316; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

b) Protezione da elettrocuzione (Martello demolitore elettrico);

Prescrizioni Organizzative: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario

Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volts verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volts verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghhe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.

Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.316; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 23-5; CEI 23-16; CEI 64-8/7; CEI 107-43; .

4) Getti o schizzi;

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.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Martello demolitore elettrico: inumidimento del materiale ed obblighi del datore di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro.

Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera.

Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

- 6) Scivolamenti e cadute;
Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.
- Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**
- a) Martello demolitore elettrico: posizione del lavoratore;
Prescrizioni Esecutive: Martello demolitore: posizione del lavoratore. Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.
Pulizia della postazione di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
- 7) Scoppio;
Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.
- Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**
- a) Impianti: verificare l'assenza;
Prescrizioni Esecutive: Prima di utilizzare la macchina su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi o, comunque, che non vi siano impianti tecnologici attivi.
- 8) Ustioni;
Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.
- Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**
- a) Martello demolitore elettrico: raffreddamento di utensili e materiali;
Prescrizioni Esecutive: Feritoie di raffreddamento. Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.
Raffreddamento di utensili e materiali. Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscalda.
- 9) Vibrazioni;
Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.
- Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**
- a) Martello demolitore elettrico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro;
Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

Molazza

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Molazza);
Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Prescrizioni Esecutive: Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Dispositivi di protezione delle macchine: divieto di rimozione. In nessun caso devono essere rimossi i dispositivi di protezione in dotazione alle macchine (come le protezioni da organi mobili, ecc.), se non per le operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; Circolare n.103/80.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Molazza);

Prescrizioni Organizzative: Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Prescrizioni Esecutive: Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12; D.L.19/9/1994 n.626 art. 35.

- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Molazza: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza;

Prescrizioni Organizzative: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre, devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Molazza: aperture di scarico. Le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite o protette in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire a contatto con gli organi mobili della macchina.

Molazza: ripari. Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo (ad es. rete metallica o barriera distanziatrice) atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto. In assenza di tale protezione, deve essere tassativamente vietato l'uso della macchina.

Prescrizioni Esecutive: Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve accertarsi che sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, si trovi posizionato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Molazza: disposizioni generali. E' tassativamente vietato eseguire lavorazioni in prossimità della macchina o introdurre nella vasca attrezzi, ecc., quando essa è in moto.

Molazza: ripari. I lavoratori non devono utilizzare in alcun caso la molazza qualora essa risultasse sprovvista delle adeguate protezioni, o le stesse non risultassero efficienti.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Rimozione temporanea delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro.

Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.127.

- 3) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da elettrocuzione (Molazza);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: messa a terra. Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera e gru a torre, devono essere collegate all'impianto di terra.

Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione avente la stessa sezione dei conduttori di fase.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive: Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inadeguati se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

5) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Pulizia della postazione di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Pistola sparachiodi

La pistola sparachiodi è un utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone.

La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti.

In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Prescrizioni generali (Pistola sparachiodi);

Prescrizioni Organizzative: Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Pistola sparachiodi: requisiti generali. Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: verifiche preliminari. Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivi di sicurezza.

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi: D.P.R.27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; Circolare n.103/80.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Pistola sparachiodi: condizioni di utilizzo e schermo di protezione;

Prescrizioni Organizzative: Pistola sparachiodi: schermo di protezione. La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione.

Lo schermo di protezione dovrà seguire la forma della superficie su cui si spara, in maniera tale da poter mantenere la canna perpendicolare alla superficie stessa: nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm.

La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.) che presentino particolarità.

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: caricamento. Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punte, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna.

In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.

Pistola sparachiodi: posizione della pistola. Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.

Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore. Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisorie, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.

Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione. Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".

Pistola sparachiodi: superfici di infissione. E' vietato l'uso della pistola sparachiodi contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta:

spari contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa).

E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

2) Incendi o esplosioni;

Lesioni conseguenti ad incendi od esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio o di ordigni bellici interrati, alla combustione di recipienti contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti o depositi contenuti combustibili.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Pistola sparachiodi: cartucce;

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: cartucce a disposizione. L'operatore dovrà tenere le cartucce strettamente necessarie all'impiego immediato in appositi contenitori a tracolla e mai nelle tasche degli indumenti.

Pistola sparachiodi: cartucce inesplose. Qualora la cartuccia non dovesse esplodere si dovrà ripetere l'operazione, senza spostare la pistola, una seconda volta: se anche il nuovo tentativo fallisse, attendere almeno 15 secondi prima di spostare la pistola dalla posizione di sparo, ed altri 2 minuti prima di rimuovere la cartuccia dalla pistola.

Pistola sparachiodi: presenza di gas infiammabili. Prima di iniziare la lavorazione, l'operatore deve accertarsi dell'assenza di gas infiammabile nell'ambiente: ove se ne verifichi la presenza è tassativamente vietato procedere alla chiodatura.

Pistola sparachiodi: punte e cartucce. Devono essere impiegate soltanto punte e cartucce adeguate al modello di utensile in dotazione ed alla consistenza del materiale da infiggere.

Pistola sparachiodi: scatole delle cartucce. Le scatole contenenti le cartucce devono essere protette da urti, sorgenti di calore, e qualsiasi altra causa che possa provocarne l'esplosione.

3) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Vibrazioni: turni di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Ponte su cavalletti: requisiti;

Prescrizioni Esecutive: Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.

Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcato di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiede.

Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un idonea cintura di sicurezza fissata a parti stabili.

Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti.

Controllare le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle.

Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm

La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.

Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzeria delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro

E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento.

Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.

Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:

a- con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);

b- con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m.

Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Ponteggio mobile o trabattello: altezze, protezioni, comportamenti dei lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati.

Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona).

E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.

Ponteggio: cintura di sicurezza. Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.17; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52; D.M. 22/5/1992 n.466.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Ponteggio mobile o trabattello);

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: base. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Ponteggi: distanza da linee aeree;

Prescrizioni Organizzative: È vietato il montaggio o l'utilizzazione di ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, se non dopo che siano state prese opportune precauzioni atte ad evitare contatti accidentali.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Scale: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: Scala doppia: requisiti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Scale: dispositivi antisdrucchio. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti.

I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive: Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.

Scala doppia: divieto su opere provvisorie. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendosi sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.21; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile;

Prescrizioni Esecutive: Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Scala: divieti per il tipo metallico;

Prescrizioni Esecutive: E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

Scanaltrice per muri ed intonaci

La scanaltrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzato, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Scanaltrice per muri ed intonaci);

Prescrizioni Organizzative: Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Prescrizioni Esecutive: Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Scanalatrice per muri ed intonaci: indicazioni di uso e manutenzione;

Prescrizioni Esecutive: Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Feritoie di raffreddamento. Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Scanalatrice per muri: controllo su organi lavoratori. Prima di iniziare le lavorazioni e periodicamente durante il loro svolgimento, controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.L. 19/9/1994 n.626 art. 35.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Scanalatrice per muri ed intonaci);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario

Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la

eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive: Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);
apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt)."

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.

Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianti: verificare l'assenza. Prima di utilizzare la macchina su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi o, comunque, che non vi siano impianti tecnologici attivi.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 64-8/7; CEI 64-8 CAP XI sez 4; CEI 107-43.

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Scanalatrice per muri ed intonaci: ventilazione degli ambienti di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità

di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc..

Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio.

Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

4) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Pulizia della postazione di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

5) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Raffreddamento di utensili e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

6) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Vibrazioni: turni di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm)

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Prescrizioni generali (Smerigliatrice angolare);

Prescrizioni Organizzative: Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Prescrizioni Esecutive: Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Smerigliatrice angolare);

Prescrizioni Organizzative: Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Prescrizioni Esecutive: Posti di lavoro sopraelevati. Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Smerigliatrice angolare: condizioni di utilizzo e manutenzione;

Prescrizioni Esecutive: Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati.

Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente

Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare).

Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione

Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare:

l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);

la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);

il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Feritoie di raffreddamento. Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Smerigliatrice angolare);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive: Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento); apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt)."
Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.
In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:
l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).
Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.
Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:
il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.
Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.
Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.
E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.
Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.
Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.
Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.
L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.
Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.
Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.
Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.
Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.
Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.
Impianti: verificare l'assenza. Prima di utilizzare la macchina su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi o, comunque, che non vi siano impianti tecnologici attivi.
Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.
Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 107-43; CEI 64-8/7; CEI 64-8 CAP XI sez 4.

4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Smerigliatrice angolare);

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc..

Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio.

Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

5) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Pulizia della postazione di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

6) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Raffreddamento di utensili e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Taglierina elettrica

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

1) Prescrizioni generali (Taglierina elettrica);

Prescrizioni Organizzative: Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Taglierina elettrica: condizioni di utilizzo e manutenzione;

Prescrizioni Esecutive: Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Taglierina elettrica: carrello porta pezzi. Utilizzare il carrello porta-pezzi.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art. 35.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Taglierina elettrica);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratorii per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive: Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 64-8/7; CEI 107-43.

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua;
Prescrizioni Esecutive: Mantenere pulita la vaschetta per l'acqua sotto il piano di lavoro, controllandone frequentemente il livello.
- 4) Scivolamenti e cadute;
Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Pulizia della postazione di lavoro;
Prescrizioni Esecutive: L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
- 5) Ustioni;
Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Raffreddamento di utensili e materiali;
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Trapano elettrico);
Prescrizioni Organizzative: Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato

manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Prescrizioni Esecutive: Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80; .

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Trapano elettrico);

Prescrizioni Organizzative: Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Prescrizioni Esecutive: Posti di lavoro sopraelevati. Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Trapano elettrico: indicazioni di uso e manutenzione;

Prescrizioni Esecutive: Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Ferite di raffreddamento. Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le ferite di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

Misurazioni durante la lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta.

Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo.

Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattiene mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.104; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L.19/9/1994 n.626 art. 35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

3) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da elettrocuzione (Trapano elettrico);

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Il Coordinatore alla sicurezza
in fase di progettazione ed esecuzione
Dott.Arch.Vittorio Piaggi



CIMITERO COMUNALE DI BOLLATE
LAVORI DI VERIFICA E MESSA IN SICUREZZA DELLE FACCIATE, ELIMINAZIONE
INFILTRAZIONI ACQUE METEORICHE PIANO INTERRATO LOTTO 21, ELIMINAZIONE VIZI
DI ESECUZIONE AMPLIAMENTO DEL CIMITERO ED OPERE COMPLEMENTARI

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA
ALLEGATO XVI – D.lgs.81/2008

DATA 16.04.2012



ALLEGATO XVI - Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

I. Introduzione.

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione. Per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 40 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n.554.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

II. Contenuti .

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – 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 (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;*
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;*
- c) impianti di alimentazione e di scarico;*
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;*
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;*
- f) igiene sul lavoro;*
- g) interferenze e protezione dei terzi.*

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;*
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.*

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I - Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo è utilizzata come riferimento la successiva scheda I, che è sottoscritta dal soggetto responsabile della sua compilazione.

SCHEDA I**Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati**

Descrizione sintetica dell'opera				
L'intervento di manutenzione straordinaria previsto consiste in:				
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica parziale delle facciate perimetrali esterne ed interne e relativi ripristini, ove occorrente - Rifacimento delle pavimentazioni e relativi ripristini al piano e in quello sottostante nei colombari, lotti 5 – 7 – 9 – 11 - Rifacimento delle pavimentazioni e relativi ripristini, sistemazione dei cavedi, e fontanelle, copertura vano ascensore al piano seminterrato, terra e primo nel Lotto (2007-ampliamento) - Rifacimento delle pavimentazioni nel piazzale e relativi ripristini al piano e in quello sottostante nei colombari, lotto 21 				
Durata effettiva dei lavori				
Inizio lavori presunto	31.07.2012	Fine lavori	31.10.2012	
Indirizzo del cantiere				
Via Repubblica				
Località Bollate (MI)		Città	Bollate	Provincia MI
Committente Comune di Bollate - U.O. Area Qualità Urbana				
Indirizzo	P.zza Aldo Moro, 1- 20021 Bollate (MI)		telefono	02.35001
Responsabile dei lavori				
Indirizzo			telefono	
Progettista architettonico Comune di Bollate - U.O. Area Qualità Urbana				
Indirizzo	P.zza Aldo Moro, 1- 20021 Bollate (MI)		telefono	02.35001
Progettista strutturista				
Indirizzo			telefono	
Progettista impianti elettrici				
Indirizzo			telefono	
Progettista impianti meccanici				
Indirizzo			telefono	
Coordinatore per la progettazione Dott.Arch.Vittorio Piaggi				
Indirizzo	Viale Monte Resegone, 14/6 - Arese (MI)		telefono	02.9380832
Coordinatore per l'esecuzione lavori Dott.Arch.Vittorio Piaggi				
Indirizzo	Viale Monte Resegone, 14/6 - Arese (MI)		telefono	02.9380832
Impresa affidataria Da definire tramite gara				
Legale rappresentante dell'impresa				
Indirizzo			telefono	
Lavori appaltati				
Impresa esecutrice: Da definire tramite gara				
Legale rappresentante dell'impresa				
Indirizzo			telefono	
Lavori appaltati				

CAPITOLO II - Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc...), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogni volta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

2.3 La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

SCHEDA II-1a

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Manutenzione facciate	CODICE SCHEDA	II-1a
<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Manutenzione straordinaria e ripristino delle facciate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distacco porzioni di facciata e caduta frammenti dall'alto 2. rischi connessi con la movimentazione del mezzo durante le operazioni di verifica e ripristino delle facciate; 3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori, 4. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc.. 5. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature; 6. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni; 	
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		
- Facciata rivestita con piastrelle tipo Klinker		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Impianti di alimentazione e di scarico	Impianto di messa a terra	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della

		zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Igiene sul lavoro	Scale, Servizi, Spogliatoi	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Interferenze e protezione di terzi		In questa fase il mezzo si sposterà lungo le facciate interne ed esterne come riportato nel layout, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro sottostante ed attorno al mezzo dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata assieme al mezzo, nelle varie fasi di verifica delle facciate. Dovranno essere previsti degli addetti con tale mansione
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1b

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Rifacimento pavimentazioni	CODICE SCHEDA	II-1b
<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Rifacimento pavimentazioni	1. rischi connessi con la movimentazione del mezzo internamente al cimitero; 2. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori, 3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc.. 4. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature; 5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;	
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		
- Pavimentazioni in piastrelle		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Impianti di alimentazione e di scarico	Impianto di messa a terra	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Approvvigionamento e	Nessuna	Per l'approvvigionamento dei materiali e

movimentazione attrezzature		quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Igiene sul lavoro	Scale, Servizi, Spogliatoi	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Interferenze e protezione di terzi		<p>L'area di lavoro sarà quindi costituita dalla zona oggetto di intervento su ciascun piano. Dovrà quindi esserne interdetto l'accesso durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento".</p> <p>Per il carico dei materiali e lo scarico delle macerie fino all'area di stoccaggio, potrà essere impiegato il cortiletto posto dietro alla Cappella, con trasporto tramite carriola, in alternativa potrà essere impiegato il passaggio posto sul versante nord est del Cimitero, lasciando il mezzo parcheggiato in prossimità di Largo Mons.Sala, con trasporto tramite carriola. Tale scelta dovrà essere comunicata al Coordinatore prima dell'inizio di tale fase.</p>
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1c

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Interventi di manutenzione puntuali	CODICE SCHEDA	II-1c
<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Interventi di manutenzione puntuali, come cavedi, fontanelle, ecc...	1. rischi connessi con la movimentazione del mezzo internamente al cimitero; 2. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e i flussi di visitatori, 3. rischi derivanti da interferenze fra le attività di cantiere e le attività gestionali interne del Cimitero, quali trasporti, scavi, ecc.. 4. rischi connessi con il carico/scarico dei materiali o attrezzature; 5. rischi derivanti dall'utilizzo delle attrezzature nel corso delle lavorazioni;	
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Impianti di alimentazione e di scarico	Impianto di messa a terra	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Igiene sul lavoro	Scale, Servizi, Spogliatoi	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Interferenze e protezione di terzi		Dovrà quindi essere interdetto l'accesso a ciascuna zona durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento".
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1d

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Interventi di manutenzione e spostamento tavolati	CODICE SCHEDA	II-1d
<i>Tipologia di intervento</i> - Realizzazione tavolati interni, pavimenti, sottofondi, intonaci e tinteggiature	<i>Rischi individuati</i> - Caduta dall'alto - Caduta di gravi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Getti, schizzi - Movimentazione manuale di carichi	
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> - Realizzazione tavolati interni, pavimenti, sottofondi, intonaci e tinteggiature		
<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	scala comune	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati. - Caduta dall'alto: il rischio è legato a qualsiasi situazione di lavoro in cui il lavoratore operi in quota: per lavorazioni interne sulle pareti e soffitti, predisporre ove occorrente trabattelli a norma. Riguardo alle operazioni di carico/scarico dei materiali, queste operazioni avverranno dal balcone, ponendo particolare attenzione a non creare danno o pericolo a eventuali persone affacciate alle finestre sottostanti. - Caduta di gravi: il rischio è imputabile allo sganciamento di carichi, caduta di materiali accatastati, caduta di materiali ed oggetti manipolati, ecc... Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente

		<p>PSC ed indossare i DPI.</p> <p>- Urti, colpi, impatti, compressioni: il rischio deriva dalla manipolazione di materiali ed attrezzature, dall'uso di macchinario in genere. Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI.</p> <p>- Getti, schizzi: Il rischio deriva da miscelazione e preparazione di malte e di cls, getto del medesimo, applicazione di malte, utilizzo di pitture, vernici e comunque liquidi pronti e miscelabili. Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI.</p> <p>- Movimentazione manuale di carichi: il rischio deriva dalla errata impostazione che si assume con il corpo per il sollevamento e spostamento di carichi pesanti ed ingombranti in assenza del mezzo meccanico. Ove possibile tali sollevamenti andranno fatti da più persone, al fine di ripartire il carico. Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI occorrenti.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico		Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Approvvigionamento e movimentazione materiali		- Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		- Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Igiene sul lavoro	Scale, Servizi, Spogliatoi	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Interferenze e protezione di terzi		Dovrà quindi essere interdetto l'accesso a ciascuna zona durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento".
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1e

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Realizzazione impianti interni	CODICE SCHEDA	II-1e
<i>Tipo di intervento</i> - Realizzazione impianti interni	<i>Rischi individuati</i> - Elettrocuzione - Calore, fiamme, esplosioni - Punture, tagli, abrasioni, ustioni - Getti, schizzi - Movimentazione manuale di carichi	
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i> - Realizzazione impianti interni		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Dall'esterno, tramite scala condominiale	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico	Impianto elettrico, idrico-fognario	La realizzazione degli impianti elettrici dovrà essere curata da personale qualificato, nel rispetto del D.M.37/07. Dovranno essere indossati (scarpe e guanti isolanti) (art. 348 D.P.R. 547/55). Sono vietati gli interventi su parti dell'impianto elettrico o sui quadri a tutti gli operai. Tali interventi potranno essere effettuati solo da personale autorizzato che prima di intervenire su parti in tensione provvederà a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori". Prima di iniziare l'attività si procederà ad una ricognizione al fine di individuare eventuali linee elettriche che interferiscano con i lavori e a disattivarle in modo che non possano essere accidentalmente attivate o tranciate. Dove non è possibile la disattivazione, il loro percorso verrà opportunamente segnalato. Riguardo all'impianto idrico-fognario,

		<p>occorre rispettare le norme minime di sicurezza</p> <p>Rischi individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elettrocuzione: occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI occorrenti. Tutte le operazioni sugli impianti elettrici dovranno essere realizzate con linea elettrica non in tensione - Calore, fiamme, esplosioni: Il rischio deriva dalla presenza e dalla manipolazione di sostanze combustibili ed infiammabili e dalla esecuzione di lavorazioni con materiale in temperatura: occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI occorrenti - Punture, tagli, abrasioni, ustioni: Il rischio deriva dalla manipolazione di materiali particolari, da attrezzature in cattivo stato di conservazione ecc... Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI occorrenti - Getti, schizzi: Il rischio deriva da miscelazione e preparazione di malte e di cls, getto del medesimo, applicazione di malte, utilizzo di pitture, vernici e comunque liquidi pronti e miscelabili. Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI occorrenti - Movimentazione manuale di carichi: il rischio deriva dalla errata impostazione che si assume con il corpo per il sollevamento e spostamento di carichi pesanti ed ingombranti in assenza del mezzo meccanico. Ove possibile tali sollevamenti andranno fatti da più persone, al fine di ripartire il carico. Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI occorrenti.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		- Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		- Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Igiene sul lavoro	Tutte le attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..	Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Interferenze e protezione di terzi		Dovrà quindi essere interdetto l'accesso a ciascuna zona durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata

	da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di “lavori in corso”, “carichi sospesi” e “mezzi in movimento”.
<i>Tavole allegate</i>	

SCHEDA II-1f

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Sostituzione dei serramenti	CODICE SCHEDA	II-1f

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
- Sostituzione dei serramenti	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto - Caduta di gravi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Getti, schizzi - Movimentazione manuale di carichi - Punture, tagli, abrasioni, ustioni

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>
- Sostituzione dei serramenti

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Nessuna	In caso di intervento, per tutta la durata della lavorazione l'area di lavoro dovrà essere delimitata da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di "lavori in corso", "carichi sospesi" e "mezzi in movimento". Tale recinzione dovrà essere spostata nelle varie fasi di verifica o di ripristino delle facciate a cura di addetti appositamente incaricati.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Occorre rispettare tutte le prescrizioni riportate nel presente PSC ed indossare i DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		- Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		- Per l'approvvigionamento dei materiali e quelli di risulta, dovrà essere individuata e recintata una apposita area in prossimità della zona di intervento, dentro o al di fuori del Cimitero
Igiene sul lavoro		Tutte le future attività di manutenzione sia dall'interno che dall'esterno, dovranno essere eseguite indossando gli opportuni d.p.i., quali: guanti, scarpe antinfortunistiche, elmetto, ecc..
Interferenze e protezione di terzi		Dovrà quindi essere interdetto l'accesso a ciascuna zona durante l'esecuzione delle lavorazioni. L'area dovrà essere delimitata

	da cavalletti, e dovrà essere apposta la cartellonistica con la segnalazione di “lavori in corso”, “carichi sospesi” e “mezzi in movimento”.
<i>Tavole allegate</i>	

SCHEDA II-2a

(Scheda predisposta per un eventuale adeguamento del fascicolo in fase di esecuzione dei lavori)

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	II-2a
Manutenzione facciate		
<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Manutenzione straordinaria e ripristino delle facciate		
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-2b

(Scheda predisposta per un eventuale adeguamento del fascicolo in fase di esecuzione dei lavori)

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Rifacimento pavimentazioni	CODICE SCHEDA	II-2b
<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Rifacimento pavimentazioni		
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-2c

(Scheda predisposta per un eventuale adeguamento del fascicolo in fase di esecuzione dei lavori)

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	II-2c
Interventi di manutenzione puntuali		
<i>Tipologia di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Interventi di manutenzione puntuali		
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-2d

(Scheda predisposta per un eventuale adeguamento del fascicolo in fase di esecuzione dei lavori)

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	II-2d
Interventi di manutenzione e spostamento tavolati		
<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Interventi di manutenzione e spostamento tavolati		
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-2e

(Scheda predisposta per un eventuale adeguamento del fascicolo in fase di esecuzione dei lavori)

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	II-2e
Realizzazione impianti interni		
<i>Tipologia di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Realizzazione impianti interni		
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-2f

(Scheda predisposta per un eventuale adeguamento del fascicolo in fase di esecuzione dei lavori)

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori Sostituzione dei serramenti	CODICE SCHEDA	II-2f
<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>	
Sostituzione dei serramenti		
<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>		

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA	II-3a - Realizzazione impianti interni					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Per gli impianti elettrici, citofonici, tv: impianto di messa a terra	Realizzazione dell'impianto ai sensi del D.M. 37/07. Vedere prescrizioni PSC.	Seguire le indicazioni e prescrizioni degli apparecchi elettrici e di illuminazione impiegati	Verificare l'efficienza o la necessità di sostituire elettrodomestici danneggiati, in modo da prevenire la nascita di corti circuiti	Una volta all'anno	All'occorrenza	All'occorrenza
Per gli impianti a gas: rilevatore di fughe di gas	Realizzazione dell'impianto ai sensi del D.M. 37/07 e altre norme specifiche. Vedere prescrizioni PSC.	Seguire le indicazioni e prescrizioni degli apparecchi impiegati (fornello a gas, boiler, caldaia, ecc...)	Verificare l'efficienza o la necessità di sostituire i tubi del gas, elettrodomestici o apparecchiature danneggiate, in modo da prevenire la possibilità che vi siano eventuali fughe di gas o altre situazioni pericolose	Ogni sei mesi	All'occorrenza	All'occorrenza
Per gli impianti idrico-sanitari	Realizzazione dell'impianto ai sensi del D.M. 37/07 e altre norme specifiche. Vedere prescrizioni PSC.	Seguire le indicazioni e prescrizioni degli apparecchi impiegati (lavatrice, lavastoviglie, apparecchi sanitari, ecc...)	Verificare l'efficienza o la necessità di sostituire, elettrodomestici o apparecchiature danneggiate, in modo da prevenire la possibilità che vi siano allagamenti o altri	Una volta all'anno	All'occorrenza	All'occorrenza

			danni			
Per gli impianti meccanici di ricambio dell'aria	Realizzazione dell'impianto ai sensi del D.M. 37/07 e altre norme specifiche. Vedere prescrizioni PSC.	Seguire le indicazioni e prescrizioni degli apparecchi impiegati (condizionatori)	Verificare l'efficienza o la necessità di sostituire parti di impianto danneggiate	Una volta ogni due anni	All'occorrenza	All'occorrenza

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione
Dott.arch.Vittorio Piaggi

