



COMUNE DI SANT'AGNELLO

Provincia di Napoli

LAVORO:

POIN Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 2007-2013
"Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale
e annessa Scuola Media Statale A. Gemelli."

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO

SETTORE:

SICUREZZA

TITOLO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

| | | | | | |
|------------------|-------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| A.00 | APRILE 2014 | EMISSIONE | AR | GDM | ADM |
| REVISIONE | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO |

CODIFICA ELABORATO:0214PERE22A_Piano di sicurezza e Coordinamento

COMMITTENTE:

COMUNE DI SANT'AGNELLO

PROGETTISTA:

ING. ANDREA DE MAIO

TAVOLA N.:

PE.RE.22



Andrea De Maio

STUDIO TECNICO ING. ANDREA DE MAIO – VIA F.S. CIAMPA, 18 – 80065 SANT'AGNELLO (NA)

Tel./Fax 081.5323064 – e-mail: studio.demaio@virgilio.it

E' vietata qualsiasi copia, estrazione e/o riproduzione anche solo parziale del presente elaborato senza il preventivo consenso dell'autore Ing. Andrea De Maio

ANAGRAFICA LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

| | |
|-------------------------------|---|
| Natura dell'Opera: | Opera Edile |
| OGGETTO: | Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli. |
| Importo presunto dei Lavori: | 583' 830,00 euro |
| Numero imprese in cantiere: | 1 (previsto) |
| Numero massimo di lavoratori: | 6 (massimo presunto) |
| Entità presunta del lavoro: | 941 uomini/giorno |
| Data inizio lavori: | 18/08/2014 |
| Data fine lavori (presunta): | 13/02/2015 |
| Durata in giorni (presunta): | 180 |

Dati del CANTIERE:

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Indirizzo | Piazza Matteotti, 24 |
| Città: | Sant'Agnello (Napoli) |
| Telefono / Fax: | 0815332236 0815332211 |

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| Ragione sociale: | Comune di Sant'Agnello |
| Indirizzo: | Piazza Matteotti n°24 |
| Città: | Sant'Agnello (NA) |
| Telefono / Fax: | 081.5332236 081.5332211 |

nella Persona di:

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| Nome e Cognome: | Mario Langella |
| Qualifica: | R.U.P. |
| Indirizzo: | Piazza Matteotti n°24 |
| Città: | Sant'Agnello (NA) |
| Telefono / Fax: | 081.5332211 081.5332211 |
| Partita IVA: | 82007930637 |
| Codice Fiscale: | 82007930637 |

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista e Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Nome e Cognome: | Andrea De Maio |
| Qualifica: | Ingegnere |
| Indirizzo: | Via F.S. Ciampa n°18 |
| Città: | Sant'Agnello (NA) |
| CAP: | 80065 |
| Telefono / Fax: | 081/5323064 081/5323064 |
| Indirizzo e-mail: | studiodemaio@yahoo.it |
| Codice Fiscale: | DMENDR72P25L845T |
| Partita IVA: | 03755651217 |
| Data conferimento incarico: | 07/12/2006 |

Responsabile Unico del Procedimento:

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Nome e Cognome: | Mario Langella |
| Qualifica: | Ingegnere |
| Indirizzo: | Piazza Matteotti n°24 |
| Città: | Sant'Agnello (NA) |

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DOCUMENTAZIONE

Premessa generale

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) è stato redatto da professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. 81/08 e ss. mm e ii., il Committente attraverso la redazione di questo P.S.C. assolve ai compiti previsti dall'art. 90 del richiamato decreto.

Questo P.S.C. è parte integrante del contratto di appalto (art. 100 c.2 del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii.) e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nel cantiere.

Si noti l'obbligatorietà per l'impresa appaltatrice principale di prendere visione con cura del documento prima di operare ai lavori che si interseca con le raccomandazioni contrattuali. In ogni caso le imprese operano nella loro autonomia gestionale per la buona conduzione del negozio giuridico dell'appalto. Il presente documento non ingerisce sulle imprese operanti, sui lavoratori autonomi e sui noleggi a caldo o a freddo.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel P.S.C. e deve predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) che deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo P.S.C..

Le imprese prima dell'inizio dei lavori conservano in cantiere ed esibiscono al coordinatore fase esecutiva la copia dei loro P.O.S., tale documento va esibito o in cantiere con il coordinatore o spedito al coordinatore stesso (vedi indirizzo inizio copertina) preventivamente prima dell'inizio dei lavori, senza di tale documento i lavori non possono iniziare.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo P.S.C. e del P.O.S., ai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (art. 100 c.4 del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii.).

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo P.S.C. ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere; le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare tali, eventuali, proposte.

Ovviamente l'impresa può proporre soluzioni preventive adeguate alla sua struttura e concordate in sede esecutiva, ma senza modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti (art. 100 c.5 del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii.).

Oltre all'impresa aggiudicataria tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute - prima dell'inizio dei rispettivi lavori alla redazione di un proprio P.O.S.

L'impresa principale (presente in questo cantiere come appaltatore principale dell'opera) si impegna a coordinare l'operato dei sub-appalti ed appalti specialistici in particolare si richiama l'attenzione sugli obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria (art. 97 cc.1 e 3 del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii.).

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria *verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.*

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

a) coordinare gli interventi di cui agli [articoli 95 e 96](#) del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii.;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al [punto 4 dell'allegato XV](#) siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al [presente articolo](#), il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

Il Committente, prima dell'affidamento dell'incarico dei lavori, designa un professionista abilitato quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori cui spettano i poteri e gli obblighi di cui all'art. 92 del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii. (*si veda in allegato Attestato di Frequenza al Corso di formazione professionale di 120 ore con verifica finale dell'apprendimento su Sicurezza e Salute nei Cantieri Edili e Determina d'incarico del Committente all'espletamento dell'attività di Coordinatore della Sicurezza in fase d'esecuzione*).

Telefoni ed Indirizzi Utili

| | |
|------------------------------|------------------|
| Comando Vigili Urbani | tel. 081.5332244 |
| Carabinieri | |
| Pronto Intervento | tel. 112 |
| Sorrento | tel. 081.8073111 |
| Polizia | |
| Pronto Intervento | tel. 113 |
| Sorrento | tel. 081.8075311 |
| Vigili del fuoco | tel. 115 |
| Pronto soccorso | |
| Emergenze | tel. 118 |
| Ospedale Sant'Agnello | tel. 081.5331111 |

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento corredato dagli eventuali aggiornamenti (*è opportuno che sulla copia di cantiere vi sia la sigla per accettazione di ciascun Datore di Lavoro delle Imprese presenti in cantiere in adempimento agli obblighi di cui all'art. 96 c.2 del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii.*);
3. Fascicolo tecnico informativo con le caratteristiche dell'Opera, per i futuri interventi di manutenzione (*non occorre negli interventi di manutenzione ordinaria di cui al T.U. 380/01*);
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC);
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.
15. Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti;
16. Verbali degli incontri per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (*si vedano verbali del registro di cantiere per la sicurezza*);
17. Generalità e residenza del rappresentante legale dell'impresa e numero di codice fiscale dell'azienda;
18. Designazione da parte del datore di lavoro, di ciascuna delle Imprese presenti in cantiere, del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi (*in ottemperanza agli obblighi di cui all'art. 17 c.2 del T.U. 81/08 e ss.mm. e ii.*).

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica (Ispesl-Asl);
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica (Ispesl-Asl);
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione, copia dell'invio, agli organi di vigilanza (ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti) della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.
25. Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dall'omologazione da parte dell'ISPESL o dalla verifica precedente da parte dell'ASL;
26. Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg;
27. Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene, anche per gli apparecchi di portata inferiore a kg 200;
28. Certificazione relativa al radiocomando della gru
29. Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante;
30. Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego;
31. Libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere, indicante i limiti di carico e le modalità di installazione e di impiego;
32. Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 I e istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna superiore a 0,5 bar;
33. Certificati di prevenzione incendi per le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco;
33. Documentazione comprovante l'avvenuta verifica semestrale degli estintori;

33. Documenti di consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale;
34. Elenco delle macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego;
35. Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche, ecc.) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere;
36. Copia della comunicazione di inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici;
37. Copia delle comunicazioni inoltrate agli enti (ENEL, acquedotto, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (5 m per le linee elettriche, 3 m per gli acquedotti);
38. Rapporto di valutazione del rumore;
39. Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti;
40. Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro (escluso il materiale da demolizione);
41. Documenti comprovanti l'avvenuta formazione e informazione degli addetti.

Certificati Lavoratori

A scopo preventivo e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Registro delle vaccinazioni antitetaniche;
- Registro delle visite ed elenco degli accertamenti sanitari periodici;
- certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni.

Si richiama sin da ora l'attenzione, raccomandandone la rigorosa osservanza, sulle integrazioni normative al T.U. 81/08 previste dall'articolo 5 della Legge 13 agosto 2010 n. 136, pubblicata sulla G.U. n. 196 del 23 agosto 2010, in vigore dal 7 settembre 2010, riguardo la tessera identificativa:

- di cui agli artt. **18 comma 1 lett. u)**

Articolo 18 - Obblighi del datore di lavoro e del dirigente

Il datore di lavoro, che esercita le attività di cui all'**articolo 3**, e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:

u) nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro

Ai sensi dell'art. 5 (Identificazione degli addetti nei cantieri), della Legge 13 agosto 2010 n. 136, pubblicata sulla G.U. n. 196 del 23 agosto 2010, in vigore dal 7 settembre 2010, nella tessera di riconoscimento, prevista dall'art. 18, comma 1, lett. u) dovrà essere precisata anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

- art. 20 comma 3

Articolo 20 - Obblighi dei lavoratori

3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

Sanzioni per i lavoratori

- Art. 20 co. 3: sanzione amministrativa pecuniaria da €50 a €300 [Art. 59, co. 1, lett. b)]

- art. 26 comma 8

Articolo 26 - Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione

8. Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Sanzioni per il datore di lavoro e il dirigente

- **Art. 26, co. 8:** sanzione amministrativa pecuniaria da 100 a 500 euro per ciascun lavoratore [Art. 55, co. 5, lett. i)]

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'intervento in oggetto riguarda i lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli, con risorse POI Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 2007-2013.

Attualmente il fabbricato in parte è sede del Comune di Sant'Agnello e in parte dell'Istituto scolastico A. Gemelli.

L'edificio è un grande complesso che si estende per circa 45 metri in larghezza occupando gran parte del fronte della piazza.

E' profondo 36 metri ed è composto da un piano terra, occupato da alcuni negozi e bar, e da due piani superiori a cui è stato aggiunto di recente un terzo piano.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il Comune di Sant'Agnello, nel dicembre 2010, ha concorso all'avviso pubblico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai Comuni fino a 15.000 abitanti per la presentazione di Manifestazioni di interesse nell'ambito delle linee di attività 2.2 "interventi di efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico" e 2.5 "interventi sulle reti di distribuzione del calore, in particolare da cogenerazione e per teleriscaldamento e teleraffrescamento" del POI Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 2007-2013 (comunicato pubblicato su Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale del 22 settembre).

Con nota Prot. 0003819/SEC del 24/03/2014 il M.A.T.T.M., ha comunicato che la proposta progettuale presentata dal Comune di Sant'Agnello è stata ammessa a finanziamento a seguito di scorrimento della graduatoria per l'importo di 853.500,00 Euro.

Essendo stata, la proposta progettuale, oggetto di dimensionamento economico del finanziamento richiesto, si è reso necessario effettuare la rimodulazione tecnica del progetto tenendo conto delle risorse assegnate con il Decreto Direttoriale n.288 del 20 Aprile 2012.

Pertanto il Funzionario Direttivo dell'Ufficio Lavori Pubblici, ha affidato al sottoscritto dott. Ing. Andrea De Maio, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli al n°13434, la redazione del progetto esecutivo degli "Interventi finalizzati all'efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli rimodulato sotto il profilo tecnico-economico.

Sulla scorta delle risultanze degli interventi di analisi e diagnosi energetica, e delle risorse a disposizione, sono stati individuati gli interventi prioritari di cui infra, da eseguire in coerenza con gli obiettivi e le caratteristiche del progetto presentato in sede di manifestazione d'interesse.

a. Interventi di riduzione della trasmittanza termica degli elementi costitutivi dell'involucro:

Si prevede l'esecuzione dei seguenti interventi che miglioreranno l'efficienza energetica dell'edificio, dotato di particolare pregio architettonico, paesaggistico, storico e culturale, con conseguente risparmio energetico:

Isolamento a cappotto

La realizzazione del cappotto aumenta l'inerzia termica della chiusura, garantendo una buona prestazione anche in regime estivo. L'intervento prevede il rivestimento delle pareti verticali opache pareti esposte a Nord del sottotetto e parete lato interno del corpo in c.a., con la seguente stratigrafia: strato isolante (pannelli termoisolanti in XPS 60 mm.), strato di intonaco sottile armato, strato di finitura.

Coibentazione ed isolamento della copertura piana e del tetto a falde

Al fine di limitare le dispersioni verso l'esterno si prevede di coibentare le chiusure opache orizzontali e inclinate con isolante posto all'esterno:

- 1) copertura piana al secondo livello - applicazione al di sopra della struttura esistente di un manto impermeabile, strato isolante in polistirene estruso spessore 5 cm., e protezione del manto con pavimentazione;
- 2) copertura piana al livello sottotetto - applicazione al di sopra della struttura esistente di un manto impermeabile, strato isolante in polistirene estruso spessore 8 cm. protezione del manto stesso con strato di cls da 35 mm costituito da miscele di aridi selezionati e additivi speciali con finitura rugosa;
- 3) copertura a falde - isolamento sottotegola con pannello monolitico strutturale, in poliuretano spessore 6 cm, rivestito da lamina in alluminio goffrato integrato da profilo metallico altezza 3 cm con fori per smaltimento acqua e la microventilazione di aria dalla gronda al colmo, strato di tegole soprastante.

Sostituzione completa dei serramenti esterni

Si prevede la sostituzione dei fatiscenti infissi esistenti, in legno con vetratura singola, principali responsabili delle dispersioni di calore nell'edificio e privi dei requisiti previsti dalla legislazione vigente con nuovi infissi ad elevata efficienza termica, valori di trasmittanza inferiori a 2,3 W/mqK, i nuovi infissi saranno dotati di telai in legno caratterizzati da un ottimo comportamento termico e vetro-camera del tipo basso-emissivo.

b. Interventi di ristrutturazione e sostituzione di impianti generali e/o degli impianti di riscaldamento e raffrescamento convenzionali al fine di promuovere l'efficienza energetica, il risparmio energetico, nello specifico:

Sistema di riscaldamento e raffrescamento con pompe di calore ad elevata efficienza, per il piano terra, primo, secondo e sottotetto dell'edificio.

Tale impianto servirà sia l'edificio comunale che l'annessa Scuola Media. La proposta progettuale impiantistica vuole perseguire l'efficienza e l'affidabilità delle soluzioni con particolare attenzione ai concetti di razionalizzazione dell'uso delle fonti energetiche tradizionali, della semplicità di gestione e di manutenzione, del ricorso ove possibile alle fonti rinnovabili. In particolare si è scelto di dotare il complesso di soluzioni particolarmente attente al contenimento dei consumi energetici. L'attenzione posta a questo tema è evidenziata in questa premessa con la descrizione delle principali scelte adottate. Per la produzione dei fluidi caldi e freddi saranno utilizzati gruppi a pompa di calore aria-aria con tecnologia a volume di refrigerante variabile (sistemi VRV-VRF) o con compressori con tecnologia ad inverter

La tipologia di impianto ad espansione diretta: sistema VRV/VRF, rappresenta una potente combinazione di tecnologie a Inverter e a pompa di calore avanzate. Il funzionamento del sistema in modalità pompa di calore offre un controllo climatico avanzato e completo, in grado di garantire il riscaldamento senza necessità di ricorrere ad un sistema separato, fornendo efficienze molto elevate anche in funzionamento invernale. Il sistema VRV/VRF può funzionare in modalità raffrescamento o riscaldamento.

Per ogni unità interna sarà previsto un comando a parete.

L'impianto sarà completo di tubazioni in rame opportunamente coibentate per il passaggio del fluido refrigerante, tubazioni in pead per lo scarico della condensa, canali in lamiera zincata con bocchette di mandate e griglie di ripresa, collegamenti elettrici. Il tutto sarà completato dalle assistenze edili necessarie a dar il lavoro completo.

Infine, i piani saranno gestiti da un sistema di controllo comandato da un Intelligent Touch Controller capace di gestire tutte le unità esterne ed interne dell'impianto.

Si precisa che, nelle more dell'eventuale finanziamento da parte del MATTM, è stato recentemente eseguito e completato, sulla scorta delle risultanze degli interventi di analisi e diagnosi energetica, con fonti di cofinanziamento (risorse proprie del proponente ovvero a carico di altri enti pubblici), un impianto di riscaldamento e raffrescamento del tipo VFR (Variable refrigerant flow - flusso variabile di refrigerante). Il sistema VRF (a portata di refrigerante variabile) sfrutta i vantaggi dell'espansione diretta abbinata al controllo inverter e alla sofisticatissima regolazione elettronica. I vantaggi di questo tipo di tecnologia sono molteplici: elevato rendimento, silenziosità, sistemi di regolazione controllo precisi e sofisticati garantiscono quindi maggior comfort, il livello sonoro prodotto dalle unità esterne ridotto, elevato risparmio energetico, grazie alle elevate tecnologia elettronica contenuta in queste apparecchiature è possibile ottenere un controllo di capacità che consente enormi risparmi energetici. Il raggiungimento di tale obiettivo è garantito dall'impiego di un sofisticato controllo inverter accompagnato dall'adozione di valvole di regolazione modulanti su ciascuna unità

interna. Mediante questi dispositivi è possibile variare la portata di refrigerante di ogni circuito in modo lineare e direttamente proporzionale al carico termico. Ne consegue un sensibile risparmio energetico. Infatti, la potenza assorbita dalla macchina esterna diminuisce drasticamente con la diminuzione del carico termico degli ambienti serviti. Considerando che gli impianti sono dimensionati per il carico massimo e lavorano per la maggior parte del tempo a carico parziale, questa caratteristica è di notevole importanza.

Sostituzione lampade impianto illuminazione interna della Casa Comunale con led ad alta efficienza

L'impianto di illuminazione interna dell'edificio è costituito da lampade di tipo tradizionale con plafoniere 2X36 W con tubi fluorescenti T8.

Si prevede di sostituire i tubi dell'impianto di illuminazione interna dell'edificio esistente con tubi del tipo a led T8 - 2X18 W. Le principali caratteristiche positive dell'impianto a led in progetto, che, quantunque abbia un maggiore costo d'investimento, lo hanno fatto preferire rispetto alla fonte luminosa esistente (neon) sono: minore impatto ambientale in fase di produzione e smaltimento, maggiore qualità della luce, maggiore durata, minore costi di manutenzione, e soprattutto minori consumi.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In questo raggruppamento sono state considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il fabbricato in questione, situato nel crocevia più importante del paese, edificato nei primi anni del secolo scorso.

In epoca fascista la sede municipale del Comune di Sorrento fu spostata in questo edificio ed occupò una parte di esso mentre l'altra parte continuò ad essere utilizzata per attività scolastiche. L'edificio è un grande complesso che si estende per circa 45 metri in larghezza occupando gran parte del fronte della piazza.

E' profondo circa 36 metri ed è composto da un piano terra e da due piani superiori a cui è stato aggiunto di recente un terzo piano; il fabbricato ai piani superiori in parte è sede del Comune di Sant'Agnello e in parte dell'Istituto scolastico A. Gemelli, mentre al piano terra sono presenti diversi locali commerciali e servizi pubblici. L'impianto strutturale è in muratura portante.

L'edificio risulta vincolato ai sensi del Capo I del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (ex legge n. 1089/39) l'esecuzione di opere e lavori di qualunque genere è subordinata alla preventiva autorizzazione della Sovrintendenza ai Monumenti di Napoli.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Uffici Comunali - Scuola Media Statale A. Gemelli - Locali commerciali e Pubblici servizi

Le opere riguardano un fabbricato sede sia degli uffici Comunali sia della locale scuola Media Statale, inoltre al pian terreno sono presenti diversi esercizi commerciali e locali di pubblica utilità.

Occorre pertanto evitare possibili interferenze tra i lavoratori e gli utilizzatori di tali servizi e gli operai dell'Impresa, seguendo, oltre tutte le norme vigenti in materia e le indicazioni delle schede relative alle lavorazioni specifiche, le specifiche misure di prevenzione di seguito riportate.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Prevenzione rumore;

Prescrizioni Organizzative:

Talune lavorazioni che si svolgeranno nella Scuola Media richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore che potrebbero recare danno all'attività didattica, pertanto per l'impiego di tali attrezzature dovrà essere consultato il Dirigente scolastico..

2) Demolizioni: inumidimento materiali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

3) Prevenzione caduta materiali dall'alto, investimento, ribaltamento;

Prescrizioni Organizzative:

A tutela dei terzi le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, il trasporto di materiale sia per la posa in opera che per l'allontanamento dal cantiere della macerie dovrà essere operato in orari di chiusura degli esercizi commerciali e in orari in cui non siano presenti gli utenti della scuola (ragazzi, personale docente, eventuali visitatori, ecc.) o degli Uffici Comunali. Qualora per determinate lavorazioni, si renda indispensabile, intervenire all'interno del Comune ovvero nella Scuola, durante gli orari di attività dovrà essere interpellato il Dirigente scolastico, il Sindaco o i responsabili della Sicurezza della Scuola e del Comune al fine di concordare orari e modalità di intervento.

Per quanto attiene le lavorazioni da svolgersi nei pressi/all'interno della S.M.S. A. Gemelli, si rimanda, agli esiti degli allegati verbali di riunione del 14/01/201 programmata per il coordinamento della sicurezza in corso d'opera e coordinamento ed informazione tra datori di lavoro e tra lavoratori autonomi, organizzata dal Coordinatore in fase di esecuzione in base a quanto disposto dall'articolo 92, comma 1, lettere a), c) e d) del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/2009, che ha trattato i seguenti argomenti:

- **ubicazione delle aree di lavoro e percorsi per accedervi:**
- **durata presunta dei lavori e tempistiche per eventuali sub-aree di lavoro:**
- **eventuali possibili interferenze**
- **misure protettive e preventive da predisporre.**

Attesa la scelta dell'Impresa di utilizzare un ponte mobile per l'esecuzione dei lavori in facciata, prima dell'esecuzione degli stessi, l'impresa, al fine di salvaguardare la pubblica incolumità, dovrà realizzare idoneo tavolato protettivo, lungo tutto il perimetro dell'edificio fino alla quota del primo piano dell'edificio, esso sarà adeguatamente dettagliato nel POS delle imprese esecutrici.

A tutela dei terzi le aree di cantiere (l'area a terra dei ponteggi e la baracca di cantiere) dovranno essere idoneamente recintate e dovrà essere posto in opera il cartello divieto di ingresso agli estranei;

- nei tratti prospicienti le vie di passaggio, sarà prevista sempre la segnalazione e la protezione contro la caduta di materiali dall'alto, le protezioni saranno costituite da mantovane e reti di prevenzione per la caduta di calcinacci;

- le recinzioni e le lavorazioni non dovranno intralciare le Aree di fuga e le uscite di sicurezza individuate dal piano di Evacuazione della ditta appaltante;

- gli operai dell'Impresa dovranno utilizzare per ingresso e uscita dalle aree di cantiere solamente quelle loro riservate, idoneamente segnalate, lo spazio esterno sulla piazza Matteotti sarà utilizzato dai lavoratori esclusivamente per entrare ed uscire dalle aree di cantiere;

Gli automezzi dell'impresa appaltatrice utilizzeranno per scarico e carico materiali gli accessi dalle vie laterali al fabbricato, che andranno concordati con la D.L..

Prescrizioni Esecutive:

I lavoratori dovranno essere opportunamente informati sul posizionamento delle vie di fuga, delle scale e delle uscite di sicurezza.

Durante tutte le lavorazioni, i due portoni di accesso al Comune e alla Scuola, e i relativi spazi antistanti, non dovranno essere occupati da materiali o attrezzature, ma tenute sgombre per non intralciare la fuga in caso di emergenza.

L'area di lavorazione dovrà comunque essere idoneamente segnalata con appositi segnali di pericolo.

Alcune lavorazioni riguardanti ad esempio il tiro in alto o calo in basso di elementi possono comportare delle interferenze, per limitare i suddetti rischi,

1. dovrà essere interdetto il passaggio nell'area di impronta sottostante la cui estensione è rimessa al giudizio del C.S.E.

2. tutte le opere provvisorie installate nel piazzale (es. ponteggi), dovranno essere idoneamente segnalate e recintate.

Va sempre tenuto presente, comunque, che l'imprenditore è responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per un qualsiasi motivo venissero a trovarsi nell'area interessata ai lavori.

Per quanto riguarda i lavori da svolgersi nei pressi/all'interno della S.M.S. A. Gemelli, si rimanda, agli esiti dell'allegato verbale della Riunione del 14/01/201 programmata per il coordinamento della sicurezza in corso d'opera e coordinamento ed informazione tra datori di lavoro e tra lavoratori autonomi, organizzata dal Coordinatore in fase di esecuzione in base a quanto disposto dall'articolo 92, comma 1, lettere a), c) e d) del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/2009, di cui si riporta una sintesi:

Tutti gli intervenuti convengono che per eseguire in piena sicurezza e nel rispetto delle normative suddette di eseguire le seguenti operazioni:

- **ubicazione delle aree di lavoro e percorsi per accedervi:**

Si stabilisce che le aree di lavoro interne alla scuola, saranno compartimentate, in modo da consentire l'individuazione di zone, che all'atto delle lavorazioni saranno precluse agli estranei al cantiere, in esse si potranno eseguire le lavorazioni senza interferenze con le normali attività scolastiche e/o ad esse legate (segretariato, etc.).

Nelle allegate planimetrie sono individuati tali compartimenti per ciascun piano.

- **durata presunta dei lavori e tempistiche per eventuali sub-aree di lavoro:**

L'impresa a valle della riunione tenutasi, comunicherà quanto prima, il crono programma per settori individuando i giorni di lavorazione necessari per ciascun settore, tale cronoprogramma costituirà e parte integrante del presente verbale

- **eventuali possibili interferenze:**

Si è convenuto, che analogamente a come predisposto per gli ambienti interni, prima dell'inizio delle lavorazioni in facciata,

con possibili ricadute sulle attività scolastiche (spicconatura, installazione infissi), sarà inviato, alla Preside cronoprogramma e prospetti della facciata con evidenziate le attività a farsi.

- **misure protettive e preventive da predisporre:**

oltre quanto predetto, si conviene che in tutte le zone compartimentale, nelle more della sostituzione dei quadri, gli stessi attualmente esistenti saranno adeguatamente protetti.

- 4) segnale:  Vietato ai pedoni;
- 5) segnale:  Carichi sospesi;
- 6) segnale:  Alto rischio;
- 7) segnale:  Caduta materiali;

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
Danni all'apparato uditivo, causati da prolungata esposizione al rumore prodotto da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.
- 2) Polveri;
Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di polveri rilasciate da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.
- 3) Caduta di materiali dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello presenti nell'area di insediamento del cantiere.
- 4) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le opere riguardano un fabbricato sede sia degli uffici Comunali sia della locale scuola Media Statale, inoltre al pian terreno sono presenti diversi esercizi commerciali e locali di pubblica utilità.

Occorre pertanto evitare possibili interferenze tra i lavoratori e gli utilizzatori di tali servizi e gli operai dell'Impresa, seguendo, oltre tutte le norme vigenti in materia e le indicazioni delle schede relative alle lavorazioni specifiche, le seguenti misure di sicurezza :

- a tutela dei terzi le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, il trasporto di materiale sia per la posa in opera che per l'allontanamento dal cantiere della macerie dovrà essere operato in orari di chiusura degli esercizi commerciali e in orari in cui non siano presenti gli utenti della scuola (ragazzi, personale docente, eventuali visitatori, ecc.) o degli Uffici Comunali.

- attesa la scelta dell'Impresa di utilizzare un ponte mobile per l'esecuzione dei lavori in facciata, prima dell'esecuzione degli stessi, l'impresa, al fine di salvaguardare la pubblica incolumità, dovrà realizzare idoneo tavolato protettivo, lungo tutto il perimetro dell'edificio fino alla quota del primo piano dell'edificio.

- qualora per determinate lavorazioni, si renda indispensabile, intervenire nel Comune ovvero nella Scuola, durante gli orari di attività dovrà essere interpellato il Dirigente scolastico, il Sindaco ed i responsabili della Sicurezza della Scuola e del Comune al fine di concordare orari e modalità di intervento.

- a tutela dei terzi le aree di cantiere (l'area a terra dei ponteggi e la baracca di cantiere) dovranno essere idoneamente recintate e dovrà essere posto in opera il cartello divieto di ingresso agli estranei;

- talune lavorazioni che si svolgeranno nella Scuola Media richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore che potrebbero recare danno all'attività didattica, pertanto per l'impiego di tali attrezzature dovrà essere consultato il Dirigenti scolastico.

- nei tratti prospicienti le vie di passaggio, sarà prevista sempre la segnalazione e la protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

- le protezioni saranno costituite da mantovane e reti di prevenzione per la caduta di calcinacci;

- le recinzioni e le lavorazioni non dovranno intralciare le Aree di fuga e le uscite di sicurezza individuate dal piano di Evacuazione della ditta appaltante;

- gli operai dell'Impresa dovranno utilizzare per ingresso e uscita dalle aree di cantiere solamente quelle loro riservate, idoneamente segnalate, lo spazio esterno sulla piazza Matteotti sarà utilizzato dai lavoratori esclusivamente per entrare ed uscire dalle aree di cantiere;

Gli automezzi dell'impresa appaltatrice utilizzeranno per scarico e carico materiali gli accessi dalle vie laterali al fabbricato, che andranno concordati con la D.L..

Va sempre tenuto presente, comunque, che l'imprenditore é responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per un qualsiasi motivo venissero a trovarsi nell'area interessata ai lavori.

I lavoratori dovranno essere opportunamente informati sul posizionamento delle vie di fuga, delle scale e delle uscite di sicurezza.

Durante tutte le lavorazioni, i due portoni di accesso al Comune e alla Scuola, e i relativi spazi antistanti, non dovranno essere occupati da materiali o attrezzature, ma tenute sgombrare per non intralciare la fuga in caso di emergenza.

L'area di lavorazione dovrà comunque essere idoneamente segnalata con appositi segnali di pericolo.

Alcune lavorazioni riguardanti ad esempio il tiro in alto o calo in basso di elementi possono comportare delle interferenze, per limitare i suddetti

rischi,

1. dovrà essere interdetto il passaggio nell'area di impronta sottostante la cui estensione è rimessa al giudizio del C.S.E.
2. tutte le opere provvisorie installate nel piazzale (es. ponteggi), dovranno essere idoneamente segnalate e recintate

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

L'area interessata dai lavori sarà delimitata con una recinzione provvisoria modulare a pannelli ciechi in lamiera di altezza pari a m 2,00, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40 controventati, completa con blocchi di cls di base dal peso non inferiore a 35 kg, morsetti di collegamento, elementi cernierati per modulo porta e terminali.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: generale;

Prescrizioni Organizzative:

Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. Dovrà essere prevista la predisposizione del cartello informativo di cantiere, che riporti tutte indicazioni previste sui nominativi dei soggetti responsabili delle misure di prevenzione e protezione e sull'eventuale notifica preliminare. Sin da questa fase, inoltre, dovranno essere installati i previsti cartelli che indichino il divieto di ingresso ai non autorizzati e le misure di prevenzione da adottare all'interno del cantiere.

Prescrizioni Esecutive:

Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. A tutela dei terzi le aree di cantiere (l'area a terra dei ponteggi e la baracca di cantiere) dovranno essere idoneamente recintate e dovrà essere posto in opera il cartello divieto di ingresso agli estranei, le recinzioni e le lavorazioni non dovranno intralciare le Aree di fuga e le uscite di sicurezza individuate dal piano di Evacuazione della ditta appaltante; gli operai dell'Impresa dovranno utilizzare per ingresso e uscita dalle aree di cantiere solamente quelle loro riservate, idoneamente segnalate, lo spazio esterno sulla piazza Matteotti sarà utilizzato dai lavoratori esclusivamente per entrare ed uscire dalle aree di cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 109.



- 2) segnale: Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

Servizi igienico - assistenziali

Se necessario potrà attivarsi convenzione tra il Comune di Sant'Agnello e l'impresa Appaltatrice, in tal caso i servizi igienico - assistenziali saranno costituiti da locali direttamente ricavati nell'edificio sede degli uffici Comunali messi a disposizione dal Comune di Sant'Agnello. Se necessario potrà attivarsi convenzione per servizio/mensa consumo pasti stipulata tra le attività limitrofe l'edificio e l'Impresa Appaltatrice, il servizio mensa/consumo pasti verrà, nel caso, garantito presso detti esercizi pubblici.

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

L'alimentazione elettrica avverrà da un sottocontatore con quadro di cantiere posto sotto il quadro principale del Comune di Sant'Agnello. L'alimentazione idrica avverrà dal pozzetto (per irrigazione giardini comunali) posto all'interno dell'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Prescrizioni Esecutive:

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti, l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà 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.

Inoltre, 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

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche

- il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;
- dovrà essere dotato di "tavola fermapiè", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
- dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

Per i lavori di coibentazione del tetto a falde, saranno prima installate la linea vita, quindi i parapetti protettivi per prevenire cadute dall'alto.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Protezione con mantovane e reti;

Prescrizioni Organizzative:

A tutela dei terzi le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, il trasporto di materiale sia per la posa in opera che per l'allontanamento dal cantiere della macerie dovrà essere operato in orari di chiusura degli esercizi commerciali e in orari in cui non siano presenti gli utenti della scuola (ragazzi, personale docente, eventuali visitatori, ecc.) o degli Uffici Comunali.

Qualora per determinate lavorazioni, si renda indispensabile, intervenire nel Comune ovvero nella Scuola, durante gli orari di attività dovrà essere interpellato il Dirigente scolastico, il Sindaco ed i responsabili della Sicurezza della Scuola e del Comune al fine di concordare orari e modalità di intervento.

Attesa la scelta dell'Impresa di utilizzare un ponte mobile per l'esecuzione dei lavori in facciata, prima dell'esecuzione degli stessi, l'impresa, al fine di salvaguardare la pubblica incolumità, dovrà realizzare idoneo tavolato protettivo, lungo tutto il perimetro dell'edificio fino alla quota del primo piano dell'edificio, esso sarà adeguatamente dettagliato nel POS delle imprese esecutrici.

- nei tratti prospicienti le vie di passaggio, sarà prevista sempre la segnalazione e la protezione contro la caduta di materiali dall'alto, le protezioni saranno costituite da mantovane e reti di prevenzione per la caduta di calcinacci;L.

Prescrizioni Esecutive:

Alcune lavorazioni riguardanti ad esempio il tiro in alto o calo in basso di elementi possono comportare delle interferenze, per limitare i suddetti rischi,

1. dovrà essere interdetto il passaggio nell'area di impronta sottostante la cui estensione è rimessa al giudizio del C.S.E.

2. tutte le opere provvisorie installate nel piazzale (es. ponteggi), dovranno essere idoneamente segnalate e recintate.

Va sempre tenuto presente, comunque, che l'imprenditore è responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per un qualsiasi motivo venissero a trovarsi nell'area interessata ai lavori.

Misure generali di sicurezza nel caso di estese demolizioni o manutenzioni

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori. In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico saranno posizionate nell'area nord del cantiere, in prossimità dell'accesso carrabile.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Aree di carico e scarico: chiusure;

Prescrizioni Organizzative:

Gli automezzi dell'impresa appaltatrice utilizzeranno per scarico e carico materiali l'area laterale al fabbricato appositamente individuata, trattandosi di zone ad accesso limitato queste dovranno essere opportunamente dotate di chiusure idonee per evitare l'ingresso dei non autorizzati, le aree, una volta compiuta l'operazione di carico/scarico, saranno immediatamente richiuse. Le aree di carico/scarico dovranno essere lasciate libere nei giorni 13 e 14 dicembre 2010.

Prescrizioni Esecutive:

Gli operai dell'Impresa Appaltatrice provvederanno a pulire a fine giornata le aree di carico e scarico. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente con recinzione provvisoria, odulare a pannelli ciechi in lamiera.

Zone di deposito attrezzature

Le zone di deposito attrezzature, sono state individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee.

Zone stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.

Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, sono state dimensionate considerando la tipologia dei materiali da stoccare, e opportunamente valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Stoccaggio temporaneo dei rifiuti;

Prescrizioni Organizzative:

I rifiuti dovranno essere asportati con cadenza giornaliera.

Prescrizioni Esecutive:

Gli operai dell'Impresa Appaltatrice provvederanno a pulire a fine giornata le aree di carico e scarico. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente con recinzione provvisoria, odulare a pannelli ciechi in lamiera.

Riferimenti Normativi:

Cassazione penale, sez. III, 21 gennaio 2000 (dep. 21 aprile 2000), n. 4957.

- 2) Deposito di immondizie, di rifiuti e di materiali insalubri;

Prescrizioni Organizzative:

Nelle adiacenze dei locali di lavoro e delle loro dipendenze, il datore di lavoro non può tenere depositi di immondizie o di rifiuti e di altri materiali solidi o liquidi capaci di svolgere emanazioni insalubri, a meno che non vengano adottati mezzi efficaci per evitare le molestie o i danni che tali depositi possono arrecare ai lavoratori ed al vicinato.

- 3) Scarti e rifiuti;

Prescrizioni Organizzative:

Gli scarti di lavorazione e i rifiuti di materie infiammabili, esplosivi, corrosive, tossiche, infettanti o comunque nocive devono essere raccolti durante la lavorazione ed asportati frequentemente con mezzi appropriati, collocandoli in posti nei quali non possano costituire pericolo.

Ponteggi

Montaggio ponteggio metallico, con delimitazione accurata a terra e addetti con l'uso della cintura di sicurezza e del casco di sicurezza; il ponteggio viene dotato di mantovane parasassi sul lato esterno e di teli di contenimento dei calcinacci su tutte le facciate, (l'Appaltatore ha scelto l'utilizzo di un ponteggio autosollevante fornito dalla Ditta Smean) esso sarà allestito su tutto il perimetro dell'edificio, secondo gli schemi grafici riportati in allegato al presente P.S.C. e gli schemi della Ditta che noleggerà detto ponteggio e quanto dettagliato nel P.O.S. dell'Impresa Appaltatrice.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Luoghi di transito;

Prescrizioni Organizzative:

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 110.

- 2) Protezione delle postazioni di lavoro: operazioni a carattere continuativo;

Prescrizioni Organizzative:

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 il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 114.

- 3) Protezione delle postazioni di lavoro: argani;

Prescrizioni Organizzative:

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.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 114.

- 4) Protezione delle postazioni di lavoro: proiezioni di schegge;

Prescrizioni Organizzative:

Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, 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. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 114.

- 5) Ponteggio autosollevante: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Provvedi a proteggere i luoghi di transito dalla caduta di materiale dotando il parapetto di apposite reti e approntando impalcato di protezione al piano terra; 2) Assicurati che le lavorazioni non si svolgano a distanze inferiori a m. 5 da linee elettriche aeree; 3) Accertati dell'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra a vista; 4) Assicurati dell'efficienza dei parapetti; 5) Accertati della presenza delle protezioni sulle cremagliere; 6) Assicurati dell'efficienza dell'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio; 7) Assicurati del funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza, ed accertati dell'efficienza dei limitatori di corsa.

Durante l'uso: 1) Evita assolutamente di aggiungere sovrastrutture al ponteggio o di installarvi apparecchi di sollevamento; 2) Poni costante attenzione, durante la movimentazione, che il ponteggio mantenga la sua orizzontalità; 3) Non sovraccaricare l'impalcato; 4) Indossa l'imbracatura di sicurezza per ridurre o ampliare l'impalcato; 5) Evita assolutamente di salire o scendere lungo i tralicci; 6) Utilizza l'imbracatura ed il dispositivo anticaduta in dotazione per le evacuazioni di emergenza; 7) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Riporta a terra il ponteggio e ricordati di scollegarlo elettricamente; 2) Lascia sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro 15 maggio 1980 n.39; D.M. 6 ottobre 1988 n. 451.

- 6) Ponteggio autosollevante: spostamenti del ponte;

Prescrizioni Esecutive:

Nell'esecuzione delle lavorazioni, prima di movimentare il ponte, comunicare la manovra e verificare l'assenza di ostacoli, mentre durante gli spostamenti deve verificarsi la costante orizzontalità.

- 7) Ponteggio autosollevante: comportamenti;

Prescrizioni Esecutive:

E' tassativamente vietato salire o scendere lungo i tralicci. Inoltre deve sempre usarsi l'imbracatura di sicurezza ogni qualvolta si proceda ad ampliare o ridurre l'impalcato. Tale imbracatura di sicurezza, unitamente al dispositivo anticaduta in dotazione, deve essere assolutamente utilizzata nel caso di evacuazioni di emergenza.

- 8) Ponteggio autosollevante: condizioni meteorologiche;

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, bisogna riportare a terra il ponteggio, qualora la velocità del vento superi i 60 Km/h.

- 9) Ponteggio autosollevante: verifiche;

Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro ed ogni qualvolta se ne presenti la necessità, deve verificarsi: a) la stabilità delle basi di appoggio; b) il corretto funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza; c) la solidità dell'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio; d) la presenza delle protezioni alle cremagliere; e) il funzionamento dei limitatori di corsa, sia in salita che in discesa; f) il funzionamento del blocco meccanico qualora la piattaforma assuma inclinazione superiore al 10%.

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro 15 maggio 1980 n.39.

- 10) Ponteggio autosollevante: protezioni da caduta di materiali;

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, deve essere delimitata l'area operativa e devono essere difesi i luoghi di transito esposti alla caduta di materiale, applicando apposite reti al parapetto e/o approntando impalcato di protezione.

- 11) Ponteggio autosollevante: sovraccarichi;

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni è tassativamente vietato: **a)** sovraccaricare l'impalcato ad esempio, mediante depositi di materiali in quantità eccedente le immediate necessità, oppure aggiungendo sovrastrutture al ponteggio; **b)** installare sull'impalcato apparecchi di sollevamento.

- 12) Ponteggio autosollevante: termine del turno di lavoro;

Prescrizioni Esecutive:

Al termine di ciascun turno di lavoro, bisognerà riportare a terra il ponteggio e provvedere a scollegare elettricamente la macchina.

- 13) Ponteggio autosollevante: condizioni di montaggio;

Prescrizioni Esecutive:

Il montaggio, l'uso e lo smontaggio devono avvenire in base alle indicazioni riportate nel libretto di istruzioni di cui deve essere dotato il ponteggio.

Riferimenti Normativi:

D.M. 6 ottobre 1988 n.451, Art.2; D.M. 6 ottobre 1988 n.451, Art.3.

- 14) Ponteggio autosollevante: controlli alla parte elettrica;

Prescrizioni Esecutive:

Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare: **a)** 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); **b)** la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

- 15) Impalcature nelle costruzioni: mantovana;

Prescrizioni Organizzative:

In corrispondenza del perimetro del fabbricato deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto, si avrà cura di lasciare lo spazio libero per l'accesso ai negozi ed alle attività presenti al piano terra. Per l'individuazione dell'ingombo in pianta si veda la planimetria allegata.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 129.

- 16) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

- 17) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.



- 18) segnale:   Cartello;

Rischi specifici:

- 1) **Caduta dall'alto;**
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
- 2) **Caduta di materiale dall'alto o a livello;**
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 3) **Investimento, ribaltamento;**
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Parapetti

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche

- a) il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- b) la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- c) dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;
- d) dovrà essere dotato di "tavola fermapiè", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
- e) dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

Viabilità automezzi e pedonale

Sarà reso sicuro il movimento delle persone e degli automezzi all'interno del cantiere.

I rischi conseguenti all'entrata e all'uscita dal cantiere sono identificabili in investimenti e in collisione con mezzi in transito.

Relative misure preventive devono essere attuate per tutti i mezzi che entrano ed escono dal cantiere.

Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del Codice della Strada.

Sarà necessario l'intervento di operatori a terra per regolamentare l'entrata e l'uscita dei mezzi, per minimizzare i rischi, si provvederà a posizionare opportuna segnaletica in prossimità dell'ingresso carraio principale del cantiere (vedi planimetria allegata) e a destinare alcuni operai a facilitare l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Luoghi di transito;

Prescrizioni Organizzative:

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Prescrizioni Esecutive:

Tutti i posti di lavoro sopraelevati ad altezza superiore a 2.00 ml. saranno protetti da parapetto e da tavola fermapiiede o resi inaccessibili da sbarramenti fissi (art. 24 DPR 164/56 e art. 10 DPR 547/55).

I posti di passaggio pedonale e di esecuzione operazioni a carattere continuativo nelle vicinanze di ponteggi o sotto il passaggio di carichi sospesi (es. betonaggio, lavorazione ferro, sega circolare) saranno protetti da robusti impalcati posti ad altezza > di 3,00 ml e da parasassi applicati al ponteggio (art. 8 e 9 DPR 164/56).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 110.

- 2) Protezione delle postazioni di lavoro: argani;

Prescrizioni Organizzative:

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.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 114.

- 3) Protezione delle postazioni di lavoro: proiezioni di schegge;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Prescrizioni Esecutive:

Dovrà farsi uso di idonea rete protettiva dalla caduta di calcinacci e schermature antipolvere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 114.

- 4) segnale:  Veicoli passo uomo;

- 5) segnale:  Pericolo generico;

- 6) segnale:  Vietato ai pedoni;

- 7) segnale:  Pedoni a destra;

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiali dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello presenti nell'area di insediamento del cantiere.
- 2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Attrezzature per il primo soccorso

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

Attese le ridotte dimensioni del cantiere, la tipologia e la vicinanza al Pronto Soccorso dell'Ospedale di Sorrento, la presenza si limita alle attrezzature indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. I servizi sanitari consisteranno nella cassetta di pronto soccorso e nel pacchetto di medicazione.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari - tipo e collocazione;

Prescrizioni Organizzative:

Dovranno essere tenuti in cantiere idonee cassette di pronto soccorso contenenti i presidi previsti dal DPR 303/56 e dal DM 28/5/58 e successive modifiche.



(Considerati però i progressi che nel campo della medicina sono stati fatti in 40 anni, si prega l'impresa di integrarli anche con ritrovati più moderni, con l'ausilio di un medico competente che indicherà anche quale sarà il luogo più opportuno da utilizzare in cantiere per le piccole medicazioni).

Prescrizioni Esecutive:





Viste le dimensioni del cantiere si dovranno collocare i «Pacchetti di medicazione» presso le seguenti zone, ove verranno eseguite le opportune medicazioni:

- baracca di cantiere,
- presso le lavorazioni interne al piano primo e secondo (per evitare di percorrere un lungo tragitto in caso di tagli con fuoriuscita di sangue).

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

| | |
|--|-----------------------|
| PERSONALE AL COMPLETO | Personale al completo |
|  | Estintore |
| TERRA  | Dispensore di terra |
| ZONA DI DEPOSITO ATTREZZATURE | Deposito attrezzature |
| AREA DEPOSITO MANUFATTI | Deposito manufatti |
| ZONA STOCCAGGIO MATERIALI | Stoccaggio materiali |
| ZONA DI CARICO E SCARICO | Zona carico scarico |
| BARACCA | Baracca |

| | |
|--|---|
| INFERMERIA  | Infermeria |
|  | Lavarsi le mani |
|  | Protezione occhi |
|  | Uso dispositivi bloccapeczo |
|     È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO | Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno |
|  | Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare) |
|  | Passaggio obbligatorio per i pedoni. |
|  | Vietato fumare. |

| | |
|---|--|
|  | Vietato ai pedoni. |
|  | Divieto di accesso alle persone non autorizzate. |
|  | Carichi sospesi. |
|  | Pericolo generico. |



LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

CANTIERIZZAZIONE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere

Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso

Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere (fase)

L'area interessata dai lavori sarà delimitata con una recinzione provvisoria modulare a pannelli ciechi in lamiera di altezza pari a m 2,00, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40 controventati, completa con blocchi di cls di base dal peso non inferiore a 35 kg, morsetti di collegamento, elementi cernierati per modulo porta e terminali.

Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla recinzione del cantiere;

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Decespugliatore a motore;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Scoppio; Vibrazioni; Ustioni; Scivolamenti e cadute; Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponte su cavalletti;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala doppia;
f) Scala semplice;
g) Sega circolare;
h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Lavoratori impegnati:

- 1) Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere;

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

- a) DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (fase)

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

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

- a) DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso (fase)

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso ad elementi prefabbricati o ad H.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore: dBA < 80.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

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

- a) DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a bandiera;
c) Attrezzi manuali;
d) Avvitatore elettrico;
e) Ponteggio metallico fisso;
f) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Scivolamenti e cadute.

- 2) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

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

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Elettrocuzione;
d) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni.

DEMOLIZIONI, TAGLI, DISFACIMENTI E DISMISSIONI**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:****DISFACIMENTI E RIMOZIONI**

Rimozione di manto di copertura in tegole
Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
Rimozione di serramenti esterni

DISFACIMENTI E RIMOZIONI (fase)**Rimozione di manto di copertura in tegole (sottofase)**

Rimozione di manto di copertura in tegole e piccola orditura di supporto, eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto.

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (sottofase)

Rimozione di scossaline, canali di gronda e pluviali eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni (sottofase)

Rimozione intonaci e rivestimenti esterni, con l'ausilio dei attrezzi manuali e meccanici, eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;

- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto.

Rimozione di serramenti esterni (sottofase)

Rimozione di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di serramenti esterni;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai

Esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla esecuzione di tracce e fori;

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

- a) DPI: Addetto alla esecuzione di tracce e fori;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA > 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala doppia;
- e) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Ustioni.

COIBENTAZIONE COPERTURA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Impermeabilizzazione di balconi e logge
Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate
Formazione di massetto per balconi e logge
Posa di pavimenti su coperture piane
Posa di ringhiere e parapetti
Impermeabilizzazione di coperture
Posa di manto di copertura in tegole
Realizzazione di opere di lattoneria

Impermeabilizzazione di balconi e logge (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di balconi e logge eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge;

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

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello a gas;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate (fase)

Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della planità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate;

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

- a) DPI: addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Formazione di massetto per balconi e logge (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito, dotato di adeguata pendenza, come sottofondo per la pavimentazione di balconi e logge.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; **d)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Impastatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Posa di pavimenti su coperture piane (fase)

Posa di pavimentazione per copertura realizzata con elementi ceramici in genere.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti su coperture piane;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Chimico;
c) M.M.C. (elevata frequenza);

- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di ringhiere e parapetti (fase)

Posa di ringhiere e parapetti in ferro.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti;

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

- a) DPI: addetto alla posa di ringhiere e parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Saldatrice elettrica;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

Impermeabilizzazione di coperture (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

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

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello a gas;
c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto;

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Posa di manto di copertura in tegole (fase)

Posa di manto di copertura in tegole previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di manto di copertura in tegole;

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

- a) DPI: addetto alla posa di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Taglierina elettrica;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di opere di lattoneria (fase)

Realizzazione di opere di lattoneria (scossaline, canali di gronda e pluviali).

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

OPERE IN FACCIATA CAPPOTTO E SOSTIT. INFISSI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

Formazione intonaci esterni (industrializzati)
Tinteggiatura di superfici esterne
Posa di serramenti esterni

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali (fase)

Applicazione, su superfici esterne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della planità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o parasigoli.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali;

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

- a) DPI: addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Formazione intonaci esterni (industrializzati) (fase)

Formazione di intonaci esterni su superfici verticali e orizzontali con macchina intonacatrice.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

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

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;
- e) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Intonacatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici esterne (fase)

Tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

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

- a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di serramenti esterni (fase)

Posa di serramenti esterni.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Gruista (gru a torre)".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti esterni;

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

- a) DPI: addetto alla posa di serramenti esterni;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

IMPIANTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Apertura e chiusura al grezzo di tracce
Realizzazione di impianto elettrico interno
Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata
Posa della macchina di condizionamento

Apertura e chiusura al grezzo di tracce (fase)

Durante la fase lavorativa si prevede apertura e chiusura al grezzo di tracce per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce;

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

- a) DPI: addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto elettrico interno (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (fase)

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Posa della macchina di condizionamento (fase)

Posa della macchina di condizionamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro".

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa della macchina di condizionamento;

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

- a) DPI: addetto alla posa della macchina di condizionamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore per "Operatore autocarro"; Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Inalazione fumi, gas, vapori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Scala semplice;
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5) Chimico;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Inalazione polveri, fibre;
- 8) M.M.C. (elevata frequenza);
- 9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 10) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 11) Rumore;
- 12) Rumore: dBA < 80;
- 13) Rumore: dBA > 90;
- 14) Rumore: dBA 85 / 90;
- 15) Vibrazioni.

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 autogrù, 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:

- a) **Nelle lavorazioni:** Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Esecutive:

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Posa della macchina di condizionamento;

Prescrizioni Esecutive:

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di serramenti esterni; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Formazione di massetto per balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di ringhiere e parapetti; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di manto di copertura in tegole; Realizzazione di opere di lattoneria; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Posa di serramenti esterni;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- c) **Nelle lavorazioni:** Tinteggiatura di superfici esterne;

Prescrizioni Esecutive:

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

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

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Tinteggiatura di superfici esterne; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

- c) **Nelle lavorazioni:** Posa di ringhiere e parapetti; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Posa di serramenti esterni; Posa della macchina di condizionamento;

Prescrizioni Esecutive:

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

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

Descrizione del Rischio:

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.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Formazione di massetto per balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Formazione intonaci esterni (industrializzati);

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

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

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso;

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.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive:

Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. 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.

Impianto elettrico: 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.

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.

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: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi:

D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

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

Prescrizioni Esecutive:

Cavi di alimentazione: prolunghe. 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: 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 un'apparecchiatura 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 personale specializzato. 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'apparecchiatura 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 oli 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.

Cavi di alimentazione: 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.

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.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno 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.

Allaccio apparecchiature 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).

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

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.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

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.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Demolizioni: materiali contenenti amianto. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994.

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

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

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di manto di copertura in tegole;

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di serramenti esterni; Apertura e chiusura al grezzo di tracce;

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di ringhiere e parapetti;

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Posa di pavimenti su coperture piane; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Smobilizzo del cantiere;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Realizzazione di impianto elettrico interno;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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

- c) Nelle lavorazioni:** Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Tinteggiatura di superfici esterne;
Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Autocarro; Gru a torre; Autocarro con gru; Carrello elevatore;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

- d) Nelle lavorazioni:** Impermeabilizzazione di balconi e logge; Impermeabilizzazione di coperture; Apertura e chiusura al grezzo di tracce; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Rumore: dBA < 80"

Descrizione del Rischio:

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:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso;

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:

- a) Nelle 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'ISPEL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPEL 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'ISPEL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;
- d) consegna all'ISPEL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;
- e) richiede all'ISPEL 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 ovviarsi 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 85 / 90"

Descrizione del Rischio:

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:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere;

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.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Apertura e chiusura al grezzo di tracce; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- b) **Nelle lavorazioni:** Formazione intonaci esterni (industrializzati);

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

Misure tecniche e organizzative:

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

- c) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autocarro; Autocarro con gru;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

- d) **Nelle macchine:** Carrello elevatore;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a

vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

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

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Argano a cavalletto;
- 7) Attrezzi manuali;
- 8) Attrezzi manuali;
- 9) Avvitatore elettrico;
- 10) Cannello a gas;
- 11) Carriola;
- 12) Compressore con motore endotermico;
- 13) Compressore con motore endotermico;
- 14) Decespugliatore a motore;
- 15) Impastatrice;
- 16) Intonacatrice;
- 17) Martello demolitore elettrico;
- 18) Martello demolitore elettrico;
- 19) Martello demolitore elettrico;
- 20) Martello demolitore pneumatico;
- 21) Martello demolitore pneumatico;
- 22) Ponte su cavalletti;
- 23) Ponte su cavalletti;
- 24) Ponteggio metallico fisso;
- 25) Ponteggio metallico fisso;
- 26) Ponteggio metallico fisso;
- 27) Ponteggio mobile o trabattello;
- 28) Ponteggio mobile o trabattello;
- 29) Ponteggio mobile o trabattello;
- 30) Saldatrice elettrica;
- 31) Scala doppia;
- 32) Scala doppia;
- 33) Scala semplice;
- 34) Scala semplice;
- 35) Scala semplice;
- 36) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 37) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 38) Sega circolare;
- 39) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 40) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 41) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 42) Taglierina elettrica;
- 43) Trapano elettrico;
- 44) Trapano elettrico;
- 45) 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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità. L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità.

L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a cavalletto ha una struttura di supporto realizzata con due cavalletti: quello anteriore è attrezzato con due staffoni per agevolare l'operatore durante la ricezione del carico; mentre quello posteriore è solidale con i due cassoni per la zavorra. Il dispositivo di elevazione scorre su una rotaia fissa che collega superiormente i due staffoni e permette lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti. È assolutamente vietato adibire l'utilizzo al trasporto di persone.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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 generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi manuali

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

conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;

Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Scoppio;

Decespugliatore a motore

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Ustioni;
- 3) Vibrazioni;

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Intonacatrice

L'intonacatrice è un'attrezzatura che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;

Martello demolitore elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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 scalpello 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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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 scalpello 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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Vibrazioni;

Martello demolitore pneumatico

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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Scoppio;
- 7) Vibrazioni;

Martello demolitore pneumatico

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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

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;
- 2) Scivolamenti, cadute a livello;

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti e cadute;

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

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;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

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

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..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

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..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Scala semplice

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice 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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;

- 7) Ustioni;
- 8) Vibrazioni;

Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni. Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Smerigliatrice angolare (flessibile)

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

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).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

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).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Ustioni;

Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettro utensile per il taglio di taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Ustioni;

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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

Trapano elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro con gru;
- 4) Autogrù;
- 5) Carrello elevatore;
- 6) Dumper;
- 7) Gru a torre;
- 8) Gru a torre.

Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Autocarro

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Autocarro con gru

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Getti, schizzi;

- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Carrello elevatore

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni;
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione

del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

Gru a torre

La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere.

E' azionata da un proprio motore ed è costituita, essenzialmente, dalle seguenti parti:

la struttura, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio;

il sistema stabilizzante, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base;

gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru;

i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico.

Esistono in commercio numerosi tipi di gru, che si differenziano principalmente per le dimensioni e quindi per le portate sollevabili.

Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore: dBA < 80;

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;
Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

| ATTREZZATURA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|--------------------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Argano a bandiera | Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Smobilizzo del cantiere. | 79.2 | |
| Argano a cavalletto | Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni. | 79.2 | |
| Compressore con motore endotermico | Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni. | 84.7 | |
| Impastatrice | Formazione di massetto per balconi e logge. | 85.0 | 962-(IEC-17)-RPO-01 |
| Martello demolitore elettrico | Apertura e chiusura al grezzo di tracce. | 113.0 | 967-(IEC-36)-RPO-01 |
| Martello demolitore elettrico | Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni. | 95.3 | |
| Martello demolitore pneumatico | Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni. | 98.7 | |
| Scanalatrice per muri ed intonaci | Realizzazione di impianto elettrico interno. | 98.0 | |
| Scanalatrice per muri ed intonaci | Apertura e chiusura al grezzo di tracce. | 111.0 | 945-(IEC-95)-RPO-01 |
| Sega circolare | Allestimento di servizi sanitari del cantiere . | 89.9 | |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Rimozione di serramenti esterni; Posa di ringhiere e parapetti. | 113.0 | 931-(IEC-45)-RPO-01 |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Allestimento di servizi sanitari del cantiere . | 97.7 | |
| Taglierina elettrica | Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di manto di copertura in tegole; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali. | 89.9 | |
| Trapano elettrico | Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di impianto elettrico interno; Smobilizzo del cantiere. | 90.6 | |
| Trapano elettrico | Posa di ringhiere e parapetti; Posa di manto di copertura in tegole; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata. | 107.0 | 943-(IEC-84)-RPO-01 |

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|--------------------|--|----------------------|---------------------|
| Autocarro con gru | Posa della macchina di condizionamento. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro | Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Smobilizzo del cantiere. | 77.9 | |
| Autocarro | Rimozione di serramenti esterni. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autogrù | Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Smobilizzo del cantiere. | 81.6 | |
| Carrello elevatore | Smobilizzo del cantiere. | 82.2 | |
| Gru a torre | Impermeabilizzazione di balconi e logge; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Formazione di massetto per balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di ringhiere e parapetti; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di manto di copertura in tegole; Realizzazione di opere di lattoneria; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Posa di serramenti esterni. | 101.0 | 960-(IEC-4)-RPO-01 |

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 1° g al 11° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Impermeabilizzazione di balconi e logge
- Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 11° g per 9 giorni lavorativi, e dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 11° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Impermeabilizzazione di balconi e logge:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore per "Impermeabilizzatore"
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

2) Interferenza nel periodo dal 1° g al 25° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 19 giorni lavorativi. Fasi:

- Impermeabilizzazione di coperture
- Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi, e dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Impermeabilizzazione di coperture:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore per "Impermeabilizzatore"
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

3) Interferenza nel periodo dal 1° g al 11° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Impermeabilizzazione di balconi e logge
- Impermeabilizzazione di coperture

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 11° g per 9 giorni lavorativi, e dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 11° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto

dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Impermeabilizzazione di balconi e logge:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore per "Impermeabilizzatore"
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA
Prob: MEDIA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE
Ent. danno: GRAVE

Impermeabilizzazione di coperture:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore per "Impermeabilizzatore"
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA
Prob: MEDIA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE
Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 14° g al 25° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 25° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali:

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

5) Interferenza nel periodo dal 14° g al 85° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 37 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 39° g per 20 giorni lavorativi, dal 60° g al 85° g per 17 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: MEDIA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

6) Interferenza nel periodo dal 14° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 18 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 37° g per 24 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 37° g per 18 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai: <Nessuno>

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |

7) Interferenza nel periodo dal 14° g al 25° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Impermeabilizzazione di coperture
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 25° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Impermeabilizzazione di coperture:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Impermeabilizzatore" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |

8) Interferenza nel periodo dal 14° g al 25° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Impermeabilizzazione di coperture

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 1° g al 25° g per 19 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 25° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

| | | |
|---|-------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
|---|-------------|-------------------|

Impermeabilizzazione di coperture:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Impermeabilizzatore" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

9) Interferenza nel periodo dal 14° g al 81° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 24 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 14° g al 81° g per 24 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 25° g per 10 giorni lavorativi, dal 63° g al 81° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate:

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

10) Interferenza nel periodo dal 28° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai
- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 37° g per 24 giorni lavorativi, e dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28° g al 37° g per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai: <Nessuno>

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
b) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: BASSISSIMA
Prob: MEDIA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

11) Interferenza nel periodo dal 28° g al 70° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 31 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico interno
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico interno:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre
b) Inalazione polveri, fibre
c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: MEDIA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

12) Interferenza nel periodo dal 28° g al 70° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 17 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28° g al 39° g per 10 giorni lavorativi, dal 60° g al 70° g per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima

dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

13) Interferenza nel periodo dal 28° g al 32° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- **Formazione di massetto per balconi e logge**

- **Apertura e chiusura al grezzo di tracce**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 28° g al 32° g per 5 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28° g al 32° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine all'impastatrice non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Formazione di massetto per balconi e logge:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

14) Interferenza nel periodo dal 28° g al 37° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai**

- **Realizzazione di impianto elettrico interno**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 37° g per 24 giorni lavorativi, e dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28° g al 37° g per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai: <Nessuno>

Realizzazione di impianto elettrico interno:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

15) Interferenza nel periodo dal 28° g al 32° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni**

- **Formazione di massetto per balconi e logge**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 28° g al 32° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28° g al 32° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine all'impastatrice non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Formazione di massetto per balconi e logge:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

16) Interferenza nel periodo dal 35° g al 39° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Posa di pavimenti su coperture piane

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 35° g al 39° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 35° g al 39° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Posa di pavimenti su coperture piane:

- a) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

17) Interferenza nel periodo dal 35° g al 39° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di pavimenti su coperture piane
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 35° g al 39° g per 5 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 35° g al 39° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti su coperture piane:

- a) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

18) Interferenza nel periodo dal 35° g al 95° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 44 giorni lavorativi. Fasi:

- Formazione intonaci esterni (industrializzati)
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

- a) Getti, schizzi

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

19) Interferenza nel periodo dal 35° g al 39° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di pavimenti su coperture piane
- Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 35° g al 39° g per 5 giorni lavorativi, e dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 35° g al 39° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti su coperture piane:

- a) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

- a) Getti, schizzi
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

20) Interferenza nel periodo dal 35° g al 85° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 22 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 35° g al 39° g per 5 giorni lavorativi, dal 60° g al 85° g per 17 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

- a) Getti, schizzi
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

21) Interferenza nel periodo dal 42° g al 46° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di ringhiere e parapetti
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 42° g al 46° g per 5 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 42° g al 46° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- d) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecuttrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se

ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Posa di ringhiere e parapetti:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Elettrocuzione | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| d) Incendi, esplosioni | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| f) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
| g) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |

22) Interferenza nel periodo dal 42° g al 46° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di ringhiere e parapetti
- Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 42° g al 46° g per 5 giorni lavorativi, e dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 42° g al 46° g per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- d) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- g) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Posa di ringhiere e parapetti:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Elettrocuzione | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| d) Incendi, esplosioni | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| f) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
| g) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" | Prob: BASSA | Ent. danno: SERIO |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

23) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali:

| | | |
|------------------------------------|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Lattoniere (tetto)" | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
|------------------------------------|------------------|-------------------|

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |

24) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di manto di copertura in tegole
- Realizzazione di impianto elettrico interno

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di manto di copertura in tegole:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico interno:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

25) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Realizzazione di impianto elettrico interno

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali:

- a) Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Realizzazione di impianto elettrico interno:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

26) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali:

- a) Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

27) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono

coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali:

| | | |
|--|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Lattoniere (tetto)" | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Formazione intonaci esterni (industrializzati): | | |
| a) Getti, schizzi | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" | Prob: BASSA | Ent. danno: SERIO |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

28) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di manto di copertura in tegole**
- **Formazione intonaci esterni (industrializzati)**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di manto di copertura in tegole:

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
| Formazione intonaci esterni (industrializzati): | | |
| a) Getti, schizzi | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" | Prob: BASSA | Ent. danno: SERIO |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

29) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di manto di copertura in tegole**
- **Apertura e chiusura al grezzo di tracce**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di manto di copertura in tegole:

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
| Apertura e chiusura al grezzo di tracce: | | |
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |

30) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di manto di copertura in tegole**
- **Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 28° g al 70° g per 31 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di manto di copertura in tegole:

a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

31) Interferenza nel periodo dal 50° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 3° g al 176° g per 123 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali:

a) Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso: <Nessuno>

32) Interferenza nel periodo dal 60° g al 108° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 34 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di serramenti esterni
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 108° g per 34 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Posa di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

33) Interferenza nel periodo dal 60° g al 109° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 35 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di serramenti esterni
- Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Posa di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Rimozione di serramenti esterni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

34) Interferenza nel periodo dal 60° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Posa di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 60° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali:

- a) Rumore per "Lattoniere (tetto)"

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
|------------------|-------------------|

Posa di serramenti esterni:

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

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

35) Interferenza nel periodo dal 60° g al 85° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 17 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 85° g per 17 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (adetto alle demolizioni)"

| | |
|-------------|-------------------|
| Prob: MEDIA | Ent. danno: GRAVE |
|-------------|-------------------|

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

36) Interferenza nel periodo dal 60° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 60° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali:

- a) Rumore per "Lattoniere (tetto)"

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
|------------------|-------------------|

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

37) Interferenza nel periodo dal 60° g al 95° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 25 giorni lavorativi. Fasi:

- **Formazione intonaci esterni (industrializzati)**
- **Rimozione di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 95° g per 25 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

- a) Getti, schizzi
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSA | Ent. danno: SERIO |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

38) Interferenza nel periodo dal 60° g al 95° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 25 giorni lavorativi. Fasi:

- **Formazione intonaci esterni (industrializzati)**
- **Posa di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 95° g per 25 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

- a) Getti, schizzi
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSA | Ent. danno: SERIO |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

Posa di serramenti esterni:

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

| | |
|------------------|-------------------|
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

39) Interferenza nel periodo dal 60° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Rimozione di manto di copertura in tegole**
- **Rimozione di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 60° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico

e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di manto di copertura in tegole:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
c) Inalazione polveri, fibre
d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

40) Interferenza nel periodo dal 60° g al 60° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Rimozione di manto di copertura in tegole**
- **Posa di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 50° g al 60° g per 9 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 60° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di manto di copertura in tegole:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

41) Interferenza nel periodo dal 60° g al 108° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 34 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di serramenti esterni**
- **Apertura e chiusura al grezzo di tracce**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 108° g per 34 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
c) Inalazione polveri, fibre
d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre
b) Inalazione polveri, fibre
c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: MEDIA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

42) Interferenza nel periodo dal 60° g al 85° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 17 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni**
- **Posa di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 60° g al 85° g per 17 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

43) Interferenza nel periodo dal 71° g al 81° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
- Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi, e dal 14° g al 81° g per 24 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 81° g per 8 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Posa della macchina di condizionamento:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

44) Interferenza nel periodo dal 71° g al 85° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Posa della macchina di condizionamento

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 85° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Posa della macchina di condizionamento:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

45) Interferenza nel periodo dal 71° g al 109° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 28 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
- Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Posa della macchina di condizionamento:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
 b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
 c) Inalazione polveri, fibre
 d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

46) Interferenza nel periodo dal 71° g al 95° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 18 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
 - Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi, e dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 95° g per 18 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:**Posa della macchina di condizionamento:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

- a) Getti, schizzi
 b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
 c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
 d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSA

Ent. danno: SERIO

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

47) Interferenza nel periodo dal 71° g al 108° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 27 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
 - Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 108° g per 27 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Posa della macchina di condizionamento:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre
 b) Inalazione polveri, fibre
 c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

48) Interferenza nel periodo dal 71° g al 109° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 28 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
 - Posa di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:**Posa della macchina di condizionamento:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

49) Interferenza nel periodo dal 84° g al 95° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di manto di copertura in tegole
- Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi, e dal 35° g al 95° g per 44 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 84° g al 95° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'intonacatrice si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette con schermature intercettatrici di getti e schizzi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Rischi Trasmissibili:**Posa di manto di copertura in tegole:**

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

Formazione intonaci esterni (industrializzati):

- a) Getti, schizzi
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: SERIO
Ent. danno: GRAVE

50) Interferenza nel periodo dal 84° g al 101° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
- Posa di manto di copertura in tegole

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi, e dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Posa della macchina di condizionamento:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Posa di manto di copertura in tegole:

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

51) Interferenza nel periodo dal 84° g al 101° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di manto di copertura in tegole
- Posa di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Posa di manto di copertura in tegole:**

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

52) Interferenza nel periodo dal 84° g al 101° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di manto di copertura in tegole
- Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:**Posa di manto di copertura in tegole:**

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

53) Interferenza nel periodo dal 84° g al 101° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa di manto di copertura in tegole
- Apertura e chiusura al grezzo di tracce

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Posa di manto di copertura in tegole:**

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

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: BASSISSIMA
Prob: BASSISSIMA
Prob: MEDIA

Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: LIEVE
Ent. danno: GRAVE

54) Interferenza nel periodo dal 84° g al 85° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni
- Posa di manto di copertura in tegole

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 14° g al 85° g per 37 giorni lavorativi, e dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 84° g al 85° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Posa di manto di copertura in tegole:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

55) Interferenza nel periodo dal 98° g al 101° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- Tinteggiatura di superfici esterne
- Posa di manto di copertura in tegole

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 123° g per 20 giorni lavorativi, e dal 84° g al 101° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 101° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici esterne: <Nessuno>

Posa di manto di copertura in tegole:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

56) Interferenza nel periodo dal 98° g al 109° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Tinteggiatura di superfici esterne
- Posa di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 123° g per 20 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 109° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici esterne: <Nessuno>

Posa di serramenti esterni:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

57) Interferenza nel periodo dal 98° g al 109° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- Tinteggiatura di superfici esterne
- Posa della macchina di condizionamento

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 123° g per 20 giorni lavorativi, e dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 109° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici esterne: <Nessuno>

Posa della macchina di condizionamento:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

58) Interferenza nel periodo dal 98° g al 120° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 17 giorni lavorativi. Fasi:

- Tinteggiatura di superfici esterne
- Rimozione di serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 123° g per 20 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 120° g per 17 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico

e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici esterne: <Nessuno>

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

59) Interferenza nel periodo dal 98° g al 108° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:

- **Tinteggiatura di superfici esterne**

- **Apertura e chiusura al grezzo di tracce**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 123° g per 20 giorni lavorativi, e dal 14° g al 108° g per 68 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 108° g per 9 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Tinteggiatura di superfici esterne: <Nessuno>

Apertura e chiusura al grezzo di tracce:

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

60) Interferenza nel periodo dal 102° g al 107° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- **Realizzazione di opere di lattoneria**

- **Posa di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi, e dal 60° g al 109° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di opere di lattoneria:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

61) Interferenza nel periodo dal 102° g al 107° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- **Realizzazione di opere di lattoneria**

- **Rimozione di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi, e dal 60° g al 120° g per 42 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di opere di lattoneria:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

62) Interferenza nel periodo dal 102° g al 107° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- Posa della macchina di condizionamento
- Realizzazione di opere di lattoneria

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 71° g al 109° g per 28 giorni lavorativi, e dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:***Posa della macchina di condizionamento:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di opere di lattoneria:

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

63) Interferenza nel periodo dal 102° g al 107° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:

- Tinteggiatura di superfici esterne
- Realizzazione di opere di lattoneria

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **OG1**, sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 123° g per 20 giorni lavorativi, e dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 102° g al 107° g per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:***Tinteggiatura di superfici esterne:** <Nessuno>**Realizzazione di opere di lattoneria:**

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

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

All'allestimento del cantiere, ed al suo smantellamento deve provvedere il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice con la posa in opera delle attrezzature, degli apprestamenti previsti, garantendone inoltre il loro funzionamento ed il loro mantenimento per tutta la durata dei lavori;

Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.

In caso di uso comune di apprestamenti ed attrezzature le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare al Direttore di Cantiere, l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso;

È fatto obbligo ai Datori di Lavoro (o loro delegati) delle Imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore per l'Esecuzione; tali riunioni devono essere verbalizzate.

Locali per lavarsi

In merito alle misure di coordinamento relative all'uso comune dei locali per lavarsi da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) si riferisce quanto segue:

- Sarà possibile stipulare una convenzione tra il Comune di Sant'Agnello e l'impresa, i servizi igienico - assistenziali sono costituiti da locali direttamente ricavati nell'edificio sede degli uffici Comunali messi a disposizione dal Comune di Sant'Agnello.

Le convenzioni valgono anche per le imprese subappaltatrici, per i lavoratori autonomi, e per le imprese esecutrici che in quanto hanno letto ed approvato questo P.S.C ne sono regolarmente edotte.

Spogliatoi

In merito alle misure di coordinamento relative all'uso comune degli spogliatoi da parte di più imprese e lavoratori autonomi. (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) si riferisce quanto segue:

Le eventuali imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi potranno usufruire di quelle messa a disposizione dell'Impresa Affidataria, che provvederà a dimensionare il numero di armadietti per il numero previsto di personale impegnato in cantiere.

Refettori

In merito alle misure di coordinamento relative all'uso comune dei refettori da parte di più imprese e lavoratori autonomi. (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) si riferisce quanto segue:

- Sarà possibile stipulare una convenzione per servizio/mensa consumo pasti stipulata tra il Bar Italia e l'Impresa il servizio mensa/consumo pasti viene garantito presso detto esercizio pubblico.

Le convenzioni valgono anche per le imprese subappaltatrici, per i lavoratori autonomi, e per le imprese esecutrici che in quanto hanno letto ed approvato questo P.S.C ne sono regolarmente edotte.

Zone di carico e scarico

In merito alle misure di coordinamento relative all'uso comune delle zone di carico e scarico da parte di più imprese e lavoratori autonomi. (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) si riferisce quanto segue:

Non esiste interferenza per le lavorazioni interne alla scuola, in quanto il carico-scarico del materiale, relativo alla parte elettrica e antincendio avverrà, nella fascia oraria 14-15, attraverso l'ingresso alla palestra, al di fuori degli orari delle attività scolastiche e/o altre iniziative. Per deposito si utilizzerà il magazzino/deposito concesso dalla scuola Media Statale A. Gemelli all'Impresa e o altri depositi provvisori di piano nell'ambito della compartimentazione effettuata per i lavori.

Zone di deposito attrezzature

In merito alle misure di coordinamento relative all'uso comune delle zone di deposito attrezzature o da parte di più imprese e lavoratori autonomi. (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) si riferisce quanto segue:

Non esiste interferenza tra l'impresa addetta alle lavorazioni interne alla scuola, in quanto per deposito essa utilizzerà il magazzino/deposito concesso dalla scuola Media Statale A. Gemelli all'Impresa e o altri depositi provvisori di piano nell'ambito della compartimentazione effettuata per i lavori.

L'impresa esecutrice addetta alle opere in marmo, non necessita di deposito attrezzature.

Zone stoccaggio materiali

In merito alle misure di coordinamento relative all'uso comune delle zone di stoccaggio materiali da parte di più imprese e lavoratori autonomi. (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) si riferisce quanto segue:

Non esiste interferenza per le lavorazioni interne alla scuola, in quanto lo stoccaggio avverrà nel magazzino/deposito concesso dalla scuola Media Statale A. Gemelli all'Impresa e o altri depositi provvisori di piano nell'ambito della compartimentazione effettuata per i lavori.

L'impresa esecutrice addetta alle opere in marmo, attesa la limitatezza delle lavorazioni a farsi potrà servirsi, ove necessario, di una parte della zona di stoccaggio materiali, che sarà concordata con il geom Panaro responsabile cantiere Impresa Affidataria.

Zone stoccaggio dei rifiuti

In merito alle misure di coordinamento relative all'uso comune delle zone di stoccaggio dei rifiuti da parte di più imprese e lavoratori autonomi. (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) si riferisce quanto segue:

Non esiste interferenza per le lavorazioni interne alla scuola, in quanto lo stoccaggio dei rifiuti, avverrà nel magazzino/deposito concesso dalla scuola Media Statale A. Gemelli all'Impresa e o altri depositi provvisori di piano nell'ambito della compartimentazione effettuata per i lavori, fermo restando che ogni giorno occorrerà portare via tutto il materiale di risulta delle lavorazioni.

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Planimetrie del cantiere
- Cronoprogramma;
- Analisi e valutazione dei rischi
- Computo analitico dei costi della sicurezza
- Fascicolo della manutenzione.
- Schematico installazione linea vita.

Sant'Agnello, 04/04/2014

Firma

A L L E G A T O " A "

Comune di Sant'Agnello
Provincia di Napoli

D I A G R A M M A D I G A N T T

cronoprogramma dei lavori
(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

O G G E T T O : Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli.
C O M M I T T E N T E : Comune di Sant'Agnello
C A N T I E R E : Piazza Matteotti, 24, Sant'Agnello (Napoli)

Sant'Agnello, 08/04/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere De Maio Andrea)

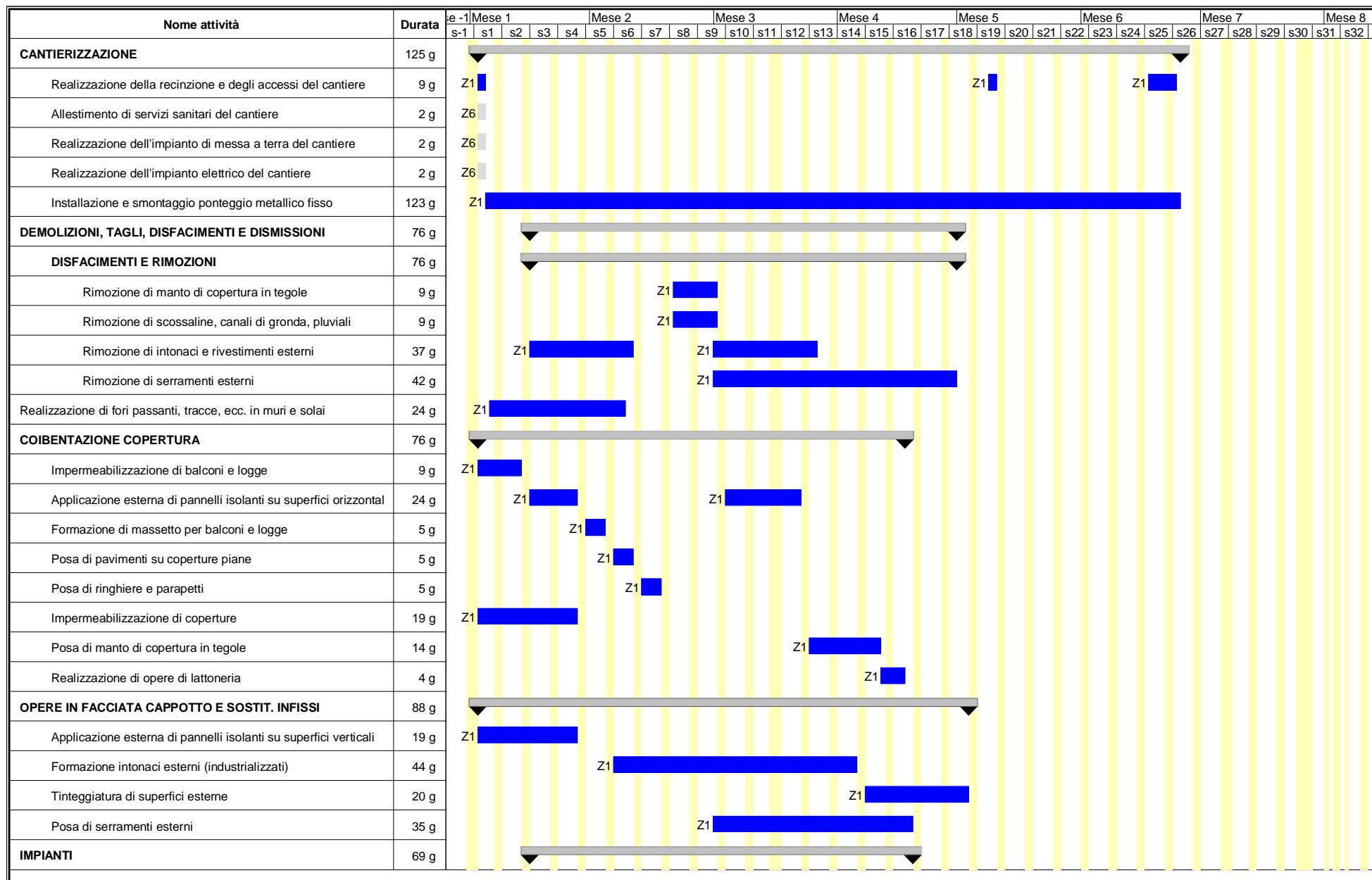
per presa visione

IL COMMITTENTE

(R.U.P. Langella Mario)

Ingegnere De Maio Andrea
Via F.S. Ciampa n°18
80065 Sant'Agnello (NA)
Tel.: 081/5323064 - Fax: 081/5323064
E-Mail: studiodemai@ yahoo.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



[illegible]

ALLEGATO "B"

Comune di Sant'Agnello
Provincia di Napoli

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli.

COMMITTENTE: Comune di Sant'Agnello

CANTIERE: Piazza Matteotti, 24, Sant'Agnello (Napoli)

Sant'Agnello, 08/04/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere De Maio Andrea)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(R.U.P. Langella Mario)

Ingegnere De Maio Andrea

Via F.S. Ciampa n°18
80065 Sant'Agnello (NA)
Tel.: 081/5323064 - Fax: 081/5323064
E-Mail: studiodemaio@yahoo.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

| Soglia | Descrizione della probabilità di accadimento | Valore |
|-----------------|---|--------|
| Molto probabile | 1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa. | [P4] |
| Probabile | 1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa. | [P3] |
| Poco probabile | 1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa. | [P2] |
| Improbabile | 1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità. | [P1] |

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

| Soglia | Descrizione dell'entità del danno | Valore |
|---------------|---|--------|
| Gravissimo | 1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti. | [E4] |
| Grave | 1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti. | [E3] |
| Significativo | 1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili. | [E2] |

| | | |
|-------|--|------|
| Lieve | 1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili. | [E1] |
|-------|--|------|

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

| Rischio [R] | Improbabile [P1] | Poco probabile [P2] | Probabile [P3] | Molto probabile [P4] |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Danno lieve [E1] | Rischio basso [P1]X[E1]=1 | Rischio basso [P2]X[E1]=2 | Rischio moderato [P3]X[E1]=3 | Rischio moderato [P4]X[E1]=4 |
| Danno significativo [E2] | Rischio basso [P1]X[E2]=2 | Rischio moderato [P2]X[E2]=4 | Rischio medio [P3]X[E2]=6 | Rischio rilevante [P4]X[E2]=8 |
| Danno grave [E3] | Rischio moderato [P1]X[E3]=3 | Rischio medio [P2]X[E3]=6 | Rischio rilevante [P3]X[E3]=9 | Rischio alto [P4]X[E3]=12 |
| Danno gravissimo [E4] | Rischio moderato [P1]X[E4]=4 | Rischio rilevante [P2]X[E4]=8 | Rischio alto [P3]X[E4]=12 | Rischio alto [P4]X[E4]=16 |

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| | - AREA DEL CANTIERE - | |
| | RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE | |
| RT | Uffici Comunali - Scuola Media Statale A. Gemelli - Locali commerciali e Pubblici servizi | |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Polveri | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiali dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E1 * P1 = 1 |
| | - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE - | |
| OR | Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.) | |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| OR | Ponteggi | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E1 * P1 = 1 |
| OR | Viabilità automezzi e pedonale | |
| RS | Caduta di materiali dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E1 * P1 = 1 |
| | - LAVORAZIONI E FASI - | |
| LF | CANTIERIZZAZIONE | |
| LF | Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere (fase) | |
| LV | Addetto alla recinzione del cantiere | |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P2 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P2 = 2 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Decespugliatore a motore | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|--------------|--|---|
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Ustioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| MA | Dumper | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| LF | Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase) | |
| LV | Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere | |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Sega circolare | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RM | Rumore per "Operaio polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| LF | Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (fase) | |
| LV | Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere | |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| LF | Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (fase) | |
| LV | Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere | |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| LF | Installazione e smontaggio ponteggio metallico fisso (fase) | |
| LV | Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|--------------|--|---|
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E2 * P1 = 2 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| LV | Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento] | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P3 = 12 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P1 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| LF | DEMOLIZIONI, TAGLI, DISFACIMENTI E DISMISSIONI | |
| LF | DISFACIMENTI E RIMOZIONI (fase) | |
| LF | Rimozione di manto di copertura in tegole (sottofase) | |
| LV | Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E3 * P1 = 3 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P2 = 2 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P2 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala semplice | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| LF | Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (sottofase) | |
| LV | Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RM | Rumore per "Lattoniere (tetto)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni (sottofase) | |
| LV | Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E3 * P1 = 3 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P2 = 2 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P2 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| LF | Rimozione di serramenti esterni (sottofase) | |
| LV | Addetto alla rimozione di serramenti esterni | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai | |
| LV | Addetto alla esecuzione di tracce e fori | |
| RS | Rumore: dBA > 90 | E2 * P3 = 6 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| AT | Scanalatrice per muri ed intonaci | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P3 = 3 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P2 = 2 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| LF | COIBENTAZIONE COPERTURA | |
| LF | Impermeabilizzazione di balconi e logge (fase) | |
| LV | Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Cannello a gas | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RM | Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate (fase) | |
| LV | Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Taglierina elettrica | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Formazione di massetto per balconi e logge (fase) | |
| LV | Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Impastatrice | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Posa di pavimenti su coperture piane (fase) | |
| LV | Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Taglierina elettrica | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Posa di ringhiere e parapetti (fase) | |
| LV | Addetto alla posa di ringhiere e parapetti | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Saldatrice elettrica | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| ROA | R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.] | E4 * P4 = 16 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Impermeabilizzazione di coperture (fase) | |
| LV | Addetto all'impermeabilizzazione di coperture | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Cannello a gas | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RM | Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Posa di manto di copertura in tegole (fase) | |
| LV | Addetto alla posa di manto di copertura in tegole | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Taglierina elettrica | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Realizzazione di opere di lattoneria (fase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | OPERE IN FACCIA CAPPOTTO E SOSTIT. INFISSI | |
| LF | Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali (fase) | |
| LV | Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Taglierina elettrica | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Formazione intonaci esterni (industrializzati) (fase) | |
| LV | Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Intonacatrice | |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RM | Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| VB | Vibrazioni per "Riquadratore" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s ² ", WBV "Non presente"] | E2 * P2 = 4 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Tinteggiatura di superfici esterne (fase) | |
| LV | Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P3 = 3 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RM | Rumore per "Decoratore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Posa di serramenti esterni (fase) | |
| LV | Addetto alla posa di serramenti esterni | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| | 80 dB(A) e 135 dB(C)]. | |
| LF | IMPIANTI | |
| LF | Apertura e chiusura al grezzo di tracce (fase) | |
| LV | Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scanalatrice per muri ed intonaci | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9 |
| LF | Realizzazione di impianto elettrico interno (fase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scanalatrice per muri ed intonaci | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P3 = 9 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P3 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Ustioni | E1 * P3 = 3 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P3 = 9 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P3 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (fase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| LF | Posa della macchina di condizionamento (fase) | |
| LV | Addetto alla posa della macchina di condizionamento | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| MA | Autocarro con gru | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "] | E2 * P1 = 2 |
| LF | Smobilizzo del cantiere | |
| LV | Addetto allo smobilizzo del cantiere | |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RM | Rumore per "Operaio polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| MA | Autocarro | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| MA | Carrello elevatore | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P3 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| RM | Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6 |

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Basso; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protezioni dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

- L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

| Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} | Stima della protezione |
|--|-------------------------------|
| Maggiore di Lact | Insufficiente |
| Tra Lact e Lact - 5 | Accettabile |
| Tra Lact - 5 e Lact - 10 | Buona |
| Tra Lact - 10 e Lact - 15 | Accettabile |
| Minore di Lact - 15 | Troppo alta (iperprotezione) |

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

| Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} | Stima della protezione |
|--|-------------------------------|
| Maggiore di Lact | Insufficiente |
| Tra Lact e Lact - 15 | Accettabile/Buona |
| Minore di Lact - 15 | Troppo alta (iperprotezione) |

Rumori impulsivi

| Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak} | Stima della protezione |
|--|-------------------------------|
| L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact | DPI-u non adeguato |
| L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact | DPI-u adeguato |

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|--|--|
| 1) Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 2) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati) | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 3) Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 4) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 5) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 6) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 7) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 8) Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 9) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 10) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 11) Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 12) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 13) Addetto allo smobilizzo del cantiere | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 14) Autocarro | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 15) Autocarro | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 16) Autocarro con gru | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 17) Autogrù | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 18) Carrello elevatore | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 19) Gru a torre | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|--|
| Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce | SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati) | SCHEDA N.2 - Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)" |
| Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane | SCHEDA N.3 - Rumore per "Posatore pavimenti e |

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|--|
| Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata | rivestimenti" SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno | SCHEDA N.5 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali | SCHEDA N.7 - Rumore per "Lattoniere (tetto)" |
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | SCHEDA N.8 - Rumore per "Decoratore" |
| Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio polivalente" |
| Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge | SCHEDA N.10 - Rumore per "Impermeabilizzatore" |
| Addetto all'impermeabilizzazione di coperture | SCHEDA N.10 - Rumore per "Impermeabilizzatore" |
| Addetto allo smobilizzo del cantiere | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio polivalente" |
| Autocarro con gru | SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro" |
| Autocarro | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autocarro" |
| Autocarro | SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro" |
| Autogrù | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autogrù" |
| Carrello elevatore | SCHEDA N.14 - Rumore per "Magazziniere" |
| Gru a torre | SCHEDA N.15 - Rumore per "Gruista (gru a torre)" |

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|---|------|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11] | | | | | | | | | | | | | | |
| 30.0 | 104.6 | NO | 78.4 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | |
| | 125.8 | [B] | 125.8 | | - | - | - | - | - | - | - | 35.0 | - | - |
| LEX | | | 100.0 | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 74.0 | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce. | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.2 - Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 36 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 1) PISTOLA PER INTONACO (B505) | | | | | | | | | | | | | | |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|---|------|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 45.0 | 87.0 | NO | 72.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 20.0 | - | - |
| LEX | | | 84.0 | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 69.0 | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati). | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.3 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) BATTIPIASTRELLE (B138) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 94.0 | NO | 75.3 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 25.0 | - | - | - |
| LEX | | | 81.0 | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 63.0 | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|---|------|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11] | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 104.5 | NO | 78.3 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | |
| | 122.5 | [B] | 122.5 | | - | - | - | - | - | - | - | 35.0 | - | - |
| LEX | | | 97.0 | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 71.0 | | | | | | | | | | | |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |

Fascia di appartenenza:

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

Mansioni:

Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata.

SCHEDA N.5 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 97.0 | NO | 88.0 | Insufficiente | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 12.0 | - | - | - |
| 2) Scanalature con attrezzi manuali (A60) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 87.0 | NO | 78.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 12.0 | - | - | - |
| 3) Movimentazione e posa tubazioni (A61) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25.0 | 80.0 | NO | 80.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4) Posa cavi, interruttori e prese (A315) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5) Fisiologico e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LEX | | | 90.0 | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 82.0 | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | |

| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | L | M | H | SNR |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| 1) Utilizzo martello pneumatico (B368) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 102.0 | NO | 87.0 | Insufficiente | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 20.0 | - | - | - |
| 2) Movimentazione e scarico macerie (A49) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70.0 | 83.0 | NO | 74.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 12.0 | - | - | - |
| 3) Fisiologico e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LEX | | 95.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | 80.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.7 - Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 126 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) Posa manufatti (faldali, gronde, scossaline, pluviali) (A85) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80.0 | 80.0 | NO | 80.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2) Movimentazione materiale (B409) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 76.0 | NO | 76.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 3) Fisiologico e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| LEX | | | 80.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 80.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali. | | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.8 - Rumore per "Decoratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.0 | 80.0 | NO | 80.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2) Tinteggiature (A94) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55.0 | 74.0 | NO | 74.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 3) Fisiologico e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| LEX | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|---|---|------|-----|----|---|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR | | |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | | 8k | |
| 1) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95.0 | 84.0 | NO | 75.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | 12.0 | - | - | - |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| 2) Fisiologico e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| LEX | | | 84.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 75.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere. | | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.10 - Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|------|------------------------|-----------------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| T[%] | L _{A,eq} | Imp. | L _{A,eq} eff. | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |

| | dB(A) | Orig. | dB(A) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|--|------|---|---|-----|
| | P _{peak} dB(C) | | P _{peak} eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) CANNELLO PER GUAINES (B176) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95.0 | 87.0 | NO | 72.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | 20.0 | - | - | - |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| LEX | | 87.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | 72.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge; Addetto all'impermeabilizzazione di coperture. | | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|--|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) AUTOCARRO (B36) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 78.0 | NO | 78.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| LEX | | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autocarro; Autocarro con gru. | | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) Utilizzo autocarro (B36) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 78.0 | NO | 78.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 3) Fisiologico (A315) | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| LEX | | | 78.0 | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 78.0 | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | |
| Autocarro. | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) Movimentazione carichi (B90) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75.0 | 81.0 | NO | 81.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 3) Fisiologico (A315) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| LEX | | | 80.0 | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 80.0 | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autogrù. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.14 - Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} | Orig. | P _{peak} eff. | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dB(C) | | dB(C) | | | | | | | | | | | | |
| 1) Attività di ufficio in genere (uso moderato di videoterminale) (A304) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 70.0 | NO | 70.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2) Movimentazione materiali (utilizzo carrello elevatore) (B184) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.0 | 82.0 | NO | 82.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3) Accatastamento materiali (movimentazione manuale) (A305) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.0 | 74.0 | NO | 74.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4) Immagazzinaggio a scaffale di materiali ed attrezzature minute (A305) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.0 | 74.0 | NO | 74.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5) Fisiologico (A321) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LEX | | 79.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | 79.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carrello elevatore. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.15 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 1) GRU (B298) | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 79.0 | NO | 79.0 | - | - | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| LEX | | | 79.0 | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | | 79.0 | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | |
| Gru a torre. | | | | | | | | | | | | | | |

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza,

dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative. Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura simile in BDV INAIL(ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza). Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)_{sum}) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

| Mansione | Lavoratori e Macchine | |
|---|--|--------------------|
| | ESITO DELLA VALUTAZIONE | |
| | Mano-braccio (HAV) | Corpo intero (WBV) |
| 1) Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE | |
|--|--|--|
| | Mano-braccio (HAV) | Corpo intero (WBV) |
| 2) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati) | "Inferiore a 2,5 m/s ² " | "Non presente" |
| 3) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 4) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 5) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 6) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 7) Autocarro | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 8) Autocarro | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 9) Autocarro con gru | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 10) Autogrù | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 11) Carrello elevatore | "Non presente" | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² " |

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati) | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Riquadratore" |
| Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" |
| Autocarro con gru | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autocarro | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autocarro | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autogrù | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogrù" |
| Carrello elevatore | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Magazziniere" |

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Martello demolitore pneumatico (generico) | | | | | |
| 10.0 | 0.8 | 8.0 | 17.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| HAV - Esposizione A(8) | | 8.00 | 4.998 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce. | | | | | |

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Riquadratore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 86 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) formazioni intonaci industrializzati (utilizzo pistola per intonaco) per 45%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Pistola per intonaco (generica) | | | | | |
| 45.0 | 0.8 | 36.0 | 2.9 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| HAV - Esposizione A(8) | | 36.00 | 1.752 | | |
| Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente" | | | | | |
| Mansioni: Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati). | | | | | |

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| 1) Scanalatrice (generica) | | | | | |
| 15.0 | 0.8 | 12.0 | 7.2 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| HAV - Esposizione A(8) | | 12.00 | 2.501 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata. | | | | | |

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Scanalatrice (generica) | | | | | |
| 15.0 | 0.8 | 12.0 | 7.2 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| HAV - Esposizione A(8) | | 12.00 | 2.501 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno. | | | | | |

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 5%; b) utilizzo martello demolitore elettrico per 25%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| 1) Martello demolitore pneumatico (generico) | | | | | |
| 5.0 | 0.8 | 4.0 | 20.1 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| 2) Martello demolitore elettrico (generico) | | | | | |
| 25.0 | 0.8 | 20.0 | 6.6 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| HAV - Esposizione A(8) | | 24.00 | 4.999 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole. | | | | | |

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Autocarro (generico) | | | | | |
| 60.0 | 0.8 | 48.0 | 0.5 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 48.00 | 0.374 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² " | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Autocarro; Autocarro; Autocarro con gru. | | | | | |

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Autogrù (generica) | | | | | |
| 75.0 | 0.8 | 60.0 | 0.5 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| WBV - Esposizione A(8) | | 60.00 | 0.372 | | |
| Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²" | | | | | |
| Mansioni: Autogrù. | | | | | |

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Magazziniere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Carrello elevatore (generico) | | | | | |
| 40.0 | 0.8 | 32.0 | 0.9 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 32.00 | 0.503 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Carrello elevatore. | | | | | |

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

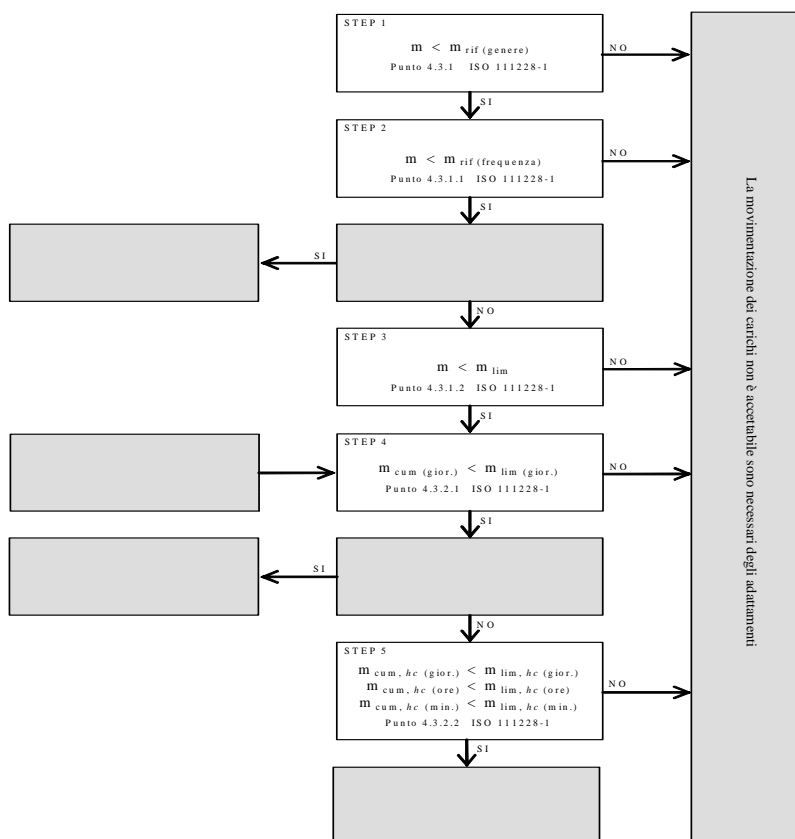
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.

h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;

d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;

v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, m_{lim} . (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata m_{lim} . giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, m_{lim} . (giornaliera), m_{lim} . (orario) e m_{lim} . (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata m_{lim} . desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

| Lavoratori e Macchine | |
|---|--|
| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
| 1) Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 2) Addetto alla rimozione di serramenti esterni | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di serramenti esterni | SCHEDA N.1 |

SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri | | | | | | | | |
|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni | Carico movimentato | | Carico movimentato (giornaliero) | | Carico movimentato (orario) | | Carico movimentato (minuto) | |
| | m | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} |
| | [kg] | [kg] | [kg/giorno] | [kg/giorno] | [kg/ora] | [kg/ora] | [kg/minuto] | [kg/minuto] |
| 1) Compito | | | | | | | | |
| Specifiche | 10.00 | 13.74 | 1200.00 | 10000.00 | 300.00 | 7200.00 | 5.00 | 120.00 |
| Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili. | | | | | | | | |
| Mansioni: Addetto alla apertura e chiusura al grezzo di tracce; Addetto alla rimozione di serramenti esterni. | | | | | | | | |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|----------------------|------|---------|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------|-------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Fascia di età | | Adulta | | | Sesso | | Maschio | | | m _{rif} [kg] | | 25.00 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compito giornaliero | | | | | | | | | | | | | | | |
| Posizion e del carico | Carico | Posizione delle mani | | | Distanza verticale e di trasporto | | Durata e frequenza | | Presa | Fattori riduttivi | | | | | |
| | m | h | v | Ang. | d | h _c | t | f | c | F _M | H _M | V _M | D _M | Ang. _M | C _M |
| | [kg] | [m] | [m] | [gradi] | [m] | [m] | [%] | [n/min] | | | | | | | |
| 1) Compito | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inizio | 10.00 | 0.25 | 0.50 | 30 | 1.00 | <=1 | 50 | 0.5 | buona | 0.81 | 1.00 | 0.93 | 0.87 | 0.90 | 1.00 |
| Fine | | 0.25 | 1.50 | 0 | | | | | | 0.81 | 1.00 | 0.78 | 0.87 | 1.00 | 1.00 |

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-3:2007**, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

| Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi | | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|---|---|--|--|-------------|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Step 2 - Posture scomode

| Posture scomode | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|---|--|--|--|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p> <p><input type="checkbox"/></p> |

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

| Forze applicate durante la movimentazione | | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|--|--|--|---|-------------|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | |

Step 4 - Periodi di recupero

| Periodi di recupero | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|--|--|--|---|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> |

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

| Si | No | La mansione ripetitiva comporta... | Si | No | La mansione ripetitiva comporta... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|--|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ? | RISULTATI <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Step 1</th> <th>Step 2</th> <th>Step 3</th> <th>Step 4</th> <th>Step 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verde</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gialla</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rossa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | Zona | Step 1 | Step 2 | Step 3 | Step 4 | Step 5 | Verde | | | | | | Gialla | | | | | | Rossa | | | | | |
| Zona | Step 1 | Step 2 | | | | Step 3 | Step 4 | Step 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gialla | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rossa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Esito della valutazione

| Zona | Valutazione del rischio |
|--------|--|
| Verde | Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli. |
| Gialla | Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso. |
| Rossa | Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio. |

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|--|---------------------------------------|
| 1) Addetto alla posa di manto di copertura in tegole | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 2) Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane | Rischio per i lavoratori accettabile. |

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|-----------------------|
| Addetto alla posa di manto di copertura in tegole | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane | SCHEDA N.1 |

SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

| Step di valutazione - fattori di rischio individuati | Zona di rischio |
|--|-----------------|
| Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi | Verde |
| Valutazione globale rischio | Verde |

Fascia di appartenenza:

Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:

Addetto alla posa di manto di copertura in tegole; Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane.

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche

per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO₂ dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di

protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomia), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

| Lavoro | Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|---------------|---------|
| | Portata di acetilene in litri all'ora [q] | | | |
| | q ≤ 70 | 70 < q ≤ 200 | 200 < q ≤ 800 | q > 800 |
| Saldatura a gas e saldo-brasatura | 4 | 5 | 6 | 7 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

| Lavoro | Numeri di scala per l'ossitaglio | | |
|------------|--|-----------------|-----------------|
| | Portata di ossigeno in litri all'ora [q] | | |
| | 900 ≤ q < 2000 | 2000 < q ≤ 4000 | 4000 < q ≤ 8000 |
| Ossitaglio | 5 | 6 | 7 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | |
| 8 | | | | | | 9 | | | | 10 | | 11 | | | 12 | | | 13 | | 14 | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | |
| 8 | | | | | | | | 9 | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | | 8 | | 9 | | | 10 | | 11 | | | 12 | | | 13 | | --- | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | | | | | | 9 | | 10 | | 11 | | | 12 | | 13 | | 14 | --- | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | | | | | | | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | --- | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | |
| 10 | | | | | | | | | | | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | | |
| --- | | | | | | | | | 9 | 10 | 11 | 12 | | | 13 | | | --- | | | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| - | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 | | 11 | | 12 | | | | | | --- | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|-----------------------------|
| 1) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti | Rischio alto per la salute. |

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|--|
| Addetto alla posa di ringhiere e parapetti | SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" |

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili.

| Sorgente di rischio | | | | |
|---|----------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| Tipo | Portata di acetilene | Portata di ossigeno | Corrente | Numero di scala |
| | [l/h] | [l/h] | [A] | [Filtro] |
| 1) Saldatura [Elettrodi rivestiti] | | | | |
| Saldatura ad arco | - | - | inferiore a 60 A | 8 |
| Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute. | | | | |
| Mansioni: Addetto alla posa di ringhiere e parapetti. | | | | |

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi R in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42$$

(5)

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

| Fascia di esposizione | |
|--------------------------|---|
| Rischio | Esito della valutazione |
| $R_{chim} < 0,1$ | Rischio inesistente per la salute |
| $0,1 \leq R_{chim} < 15$ | Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute" |
| $15 \leq R_{chim} < 21$ | Rischio "Irrilevante per la salute" |
| $21 \leq R_{chim} < 40$ | Rischio superiore a "Irrilevante per la salute" |
| $40 \leq R_{chim} < 80$ | Rischio rilevante per la salute |
| $R_{chim} > 80$ | Rischio alto per la salute |

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi R riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le frasi R che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi (frasi R: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 48, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 20/21, 20/21/22, 20/22, 21/22, 23/24, 23/24/25, 23/25, 24/25, 26/27, 26/27/28, 26/28, 27/28, 36/37, 36/37/38, 36/38, 37/38, 39/23, 39/23/24, 39/23/24/25, 39/23/25, 39/24, 39/24/25, 39/25, 39/26, 39/26/27, 39/26/27/28, 39/26/28, 39/27, 39/28, 42/43, 48/20, 48/20/21, 48/20/21/22, 48/20/22, 48/21, 48/21/22, 48/22, 48/23, 48/23/24, 48/23/24/25, 48/23/25, 48/24, 48/24/25, 48/25, 68/20, 68/20/21, 68/20/22, 68/21, 68/21/22, 68/22).

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza (frasi R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 30, 44, 14/15, 15/29), **pericolosi per l'ambiente** (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 50/53, 51/53, 52/53) **o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni** (frasi R: 40, 45, 46, 47, 49).

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di frasi R che comportano un rischio per la salute e frasi R che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Regolamento CE n. 1272/2008 (Classification Labelling Packaging - CLP)

Così come previsto dal Regolamento (CE) n. 1272 del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e in conformità alle indicazioni esplicative in merito della Circolare MLPS 30 giugno 2011 (Prot. 15/VI/0014877/MA001.A001) le nuove indicazioni di pericolo (frasi H e EUH) di seguito elencate sono indicate in coesistenza con le vecchie frasi di rischio (frasi R).

Indicazioni di pericolo

| Pericoli fisici | |
|-----------------|---|
| H200 | Esplosivo instabile. |
| H201 | Esplosivo; pericolo di esplosione di massa. |
| H202 | Esplosivo; grave pericolo di proiezione. |
| H203 | Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione. |
| H204 | Pericolo di incendio o di proiezione. |
| H205 | Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio. |
| H220 | Gas altamente infiammabile |
| H221 | Gas infiammabile. |
| H222 | Aerosol altamente infiammabile. |
| H223 | Aerosol infiammabile. |
| H224 | Liquido e vapori altamente infiammabili. |
| H225 | Liquido e vapori facilmente infiammabili. |
| H226 | Liquido e vapori infiammabili. |
| H228 | Solido infiammabile. |
| H240 | Rischio di esplosione per riscaldamento. |
| H241 | Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento. |
| H242 | Rischio d'incendio per riscaldamento. |
| H250 | Spontaneamente infiammabile all'aria. |

| | |
|------|---|
| H251 | Autoriscaldante; può infiammarsi. |
| H252 | Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi. |
| H260 | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente |
| H261 | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili. |
| H270 | Può provocare o aggravare un incendio; comburente. |
| H271 | Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente. |
| H272 | Può aggravare un incendio; comburente. |
| H280 | Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. |
| H281 | Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche. |
| H290 | Può essere corrosivo per i metalli. |

Pericoli per la salute

| | |
|--------|---|
| H300 | Letale se ingerito. |
| H301 | Tossico se ingerito. |
| H302 | Nocivo se ingerito. |
| H304 | Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. |
| H310 | Letale per contatto con la pelle. |
| H311 | Tossico per contatto con la pelle. |
| H312 | Nocivo per contatto con la pelle. |
| H314 | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. |
| H315 | Provoca irritazione cutanea. |
| H317 | Può provocare una reazione allergica cutanea. |
| H318 | Provoca gravi lesioni oculari. |
| H319 | Provoca grave irritazione oculare. |
| H330 | Letale se inalato. |
| H331 | Tossico se inalato. |
| H332 | Nocivo se inalato. |
| H334 | Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se malato. |
| H335 | Può irritare le vie respiratorie. |
| H336 | Può provocare sonnolenza o vertigini. |
| H340 | Può provocare alterazioni genetiche. |
| H341 | Sospettato di provocare alterazioni genetiche. |
| H350 | Può provocare il cancro. |
| H351 | Sospettato di provocare il cancro. |
| H360 | Può nuocere alla fertilità o al feto. |
| H361 | Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto. |
| H362 | Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno. |
| H370 | Provoca danni agli organi. |
| H371 | Può provocare danni agli organi. |
| H372 | Provoca danni agli organi. |
| H373 | Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. |
| H350i | Può provocare il cancro se inalato. |
| H360F | Può nuocere alla fertilità. |
| H360D | Può nuocere al feto. |
| H360FD | Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto. |
| H361 | Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto. |
| H361f | Sospettato di nuocere alla fertilità. |
| H361d | Sospettato di nuocere al feto. |
| H361fd | Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto. |

Pericoli per l'ambiente

| | |
|------|--|
| H400 | Molto tossico per gli organismi acquatici. |
| H410 | Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |
| H411 | Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |
| H412 | Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |
| H413 | Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |

Informazioni supplementari sui pericoli

Proprietà fisiche

| | |
|---------|--|
| EUH 001 | Esplosivo allo stato secco. |
| EUH 006 | Esplosivo a contatto con l'aria. |
| EUH 014 | Reagisce violentemente con l'acqua. |
| EUH 018 | Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/inflammabile. |
| EUH 019 | Può formare perossidi esplosivi. |
| EUH 044 | Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato. |

Proprietà pericolose per la salute

| | |
|---------|--|
| EUH 029 | A contatto con l'acqua libera un gas tossico. |
| EUH 031 | A contatto con acidi libera gas tossici. |
| EUH 032 | A contatto con acidi libera gas molto tossici. |

| | |
|---------|--|
| EUH 066 | L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle. |
| EUH 070 | Tossico per contatto oculare. |
| EUH 071 | Corrosivo per le vie respiratorie. |

Proprietà pericolose per l'ambiente

| | |
|----------|---|
| EUH 059 | Pericoloso per lo strato di ozono. |
| EUH 201 | Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini. |
| EUH 201A | Attenzione! Contiene piombo. |
| EUH 202 | Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini. |
| EUH 203 | Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 204 | Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 205 | Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 206 | Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro). |
| EUH 207 | Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza. |
| EUH 208 | Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 209 | Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso. |
| EUH 209A | Può diventare infiammabile durante l'uso. |
| EUH 210 | Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta. |
| EUH 401 | Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso. |

NOTA: Le indicazioni di pericolo introdotti dal Regolamento CLP non sono sempre riconducibili in automatico alle vecchie frasi R.

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | | Esposizione potenziale (E_p) |
|------------------------|-----------|----------------------------------|
| A. | Basso | 1 |
| B. | Moderato | 3 |
| C. | Rilevante | 7 |
| D. | Alto | 10 |

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

| Distanza dalla sorgente di rischio chimico | | Fattore di distanza (F_d) |
|--|---------------------------|-------------------------------|
| A. | Inferiore ad 1 m | 1,00 |
| B. | Da 1 m a inferiore a 3 m | 0,75 |
| C. | Da 3 m a inferiore a 5 m | 0,50 |
| D. | Da 5 m a inferiore a 10 m | 0,25 |
| E. | Maggiore o uguale a 10 m | 0,10 |

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "Proprietà chimico fisiche" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "Quantitativi presenti" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "Tipologia d'uso" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "Tipologia di controllo" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "Tempo d'esposizione", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico-fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

| Quantitativi presenti | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Proprietà chimico-fisiche | | Inferiore di 0,1 kg | Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg | Da 1 kg a inferiore di 10 kg | Da 10 kg a inferiore di 100 kg | Maggiore o uguale di 100 kg |
| A. | Stato solido | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata |
| B. | Nebbia | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata |
| C. | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| D. | Polvere fine | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| E. | Liquido a media volatilità | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| F. | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| G. | Stato gassoso | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

| Tipologia d'uso | | A. | B. | C. | D. |
|--------------------------------|-----------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di Presenza potenziale | | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| 2. | Moderata | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta |
| 3. | Rilevante | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 4. | Alta | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta | 3. Alta |

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

| Tipologia di controllo | | A. | B. | C. | D. | E. |
|-------------------------------|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Livello di Presenza effettiva | | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media |
| 2. | Media | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 3. | Alta | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta | 3. Alta |

Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata

3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

| Tempo d'esposizione | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---------------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata | | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. Bassa | | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. Media | | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. Alta | | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | Esposizione ($E_{in,lav}$) |
|------------------------|------------------------------|
| A. Basso | 1 |
| B. Moderato | 3 |
| C. Rilevante | 7 |
| D. Alto | 10 |

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

| Tipologia di controllo | | A. | B. | C. | D. |
|----------------------------------|--|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Quantitativi presenti | | Contenimento completo | Aspirazione controllata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale |
| 1. Inferiore a 10 kg | | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| 2. Da 10 kg a inferiore a 100 kg | | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta |
| 3. Maggiore o uguale a 100 kg | | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

| Tempo d'esposizione | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---------------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata | | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. Bassa | | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. Media | | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. Alta | | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

| Livello di contatto | | A. | B. | C. | D. |
|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Tipologia d'uso | | Nessun contatto | Contatto accidentale | Contatto discontinuo | Contatto esteso |
| 1. | Sistema chiuso | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. | Inclusione in matrice | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 3. | Uso controllato | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. | Uso dispersivo | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | Esposizione cutanea (E_{cu}) |
|------------------------|----------------------------------|
| A. Basso | 1 |
| B. Moderato | 3 |
| C. Rilevante | 7 |
| D. Alto | 10 |

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 1) Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 2) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati) | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 3) Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 4) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 5) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati) | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane | SCHEDA N.1 |
| Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate | SCHEDA N.1 |
| Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali | SCHEDA N.1 |

SCHEDA N.1

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

| Sorgente di rischio | | | | | |
|--|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Pericolosità della sorgente | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim] | [Echim,in] | [Rchim,in] | [Echim,cu] | [Rchim,cu] | [Rchim] |
| 1) Sostanza utilizzata | | | | | |
| 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.24 |
| Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". | | | | | |
| Mansioni: Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge; Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati); Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali. | | | | | |

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{Chim}):

R ---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria(E_{chim,in}):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea(E_{chim,cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

Sant'Agnello, 08/04/2014

Firma

ALLEGATO "C"

Comune di Sant'Agnello
Provincia di Napoli

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli.

COMMITTENTE: Comune di Sant'Agnello

CANTIERE: Piazza Matteotti, 24, Sant'Agnello (Napoli)

Piazza Matteotti, 08/04/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere De Maio Andrea)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(R.U.P. Langella Mario)

Ingegnere De Maio Andrea
Via F.S. Ciampa n°18
80065 Sant'Agnello (NA)
Tel.: 081/5323064 - Fax: 081/5323064
E-Mail: studiodemaio@yahoo.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|-------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | |
| | LAVORI A MISURA | | | | | | | |
| 1 P.01.010.010 .d | Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche Fornitura con rete metallica zincata su tubi da ponteggio (par.ug.=50+25+25) | 100,00 | | | | 100,00 | | |
| | SOMMANO m² | | | | | 100,00 | 16,25 | 1'625,00 |
| 2 P.01.010.010 .d | Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche Fornitura con rete metallica zincata su tubi da ponteggio | | | | | 10,00 | | |
| | SOMMANO m² | | | | | 10,00 | 16,25 | 162,50 |
| 3 P.01.010.010 .d | Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche Fornitura con rete metallica zincata su tubi da ponteggio | | | | | 20,00 | | |
| | SOMMANO m² | | | | | 20,00 | 16,25 | 325,00 |
| 4 P.03.010.065 .a | Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette, supporti agganci, tavolato, fermapiEDE, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di telai ad H manicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superficie asservita Per il 1° mese o frazione Ponteggio per esecuzione cappotto esterno * (par.ug.=22,5+13*2) | 48,50 | | | 13,500 | 654,75 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 654,75 | 16,85 | 11'032,54 |
| 5 P.03.010.065 .b | Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette, supporti agganci, tavolato, fermapiEDE, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di telai ad H manicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superficie asservita Per ogni mese o frazione dopo il 1° mese Vedi voce n° 4 [mq 654.75] *(par.ug.=5,00* 654,75) | 3273,75 | | | | 3'273,75 | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | 3'273,75 | | 13'145,04 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|-------------------------|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | 3'273,75 | | 13'145,04 |
| 6 S.02.020.030 .a | SOMMANO mq/30gg Box bagno, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in pvc, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza. Vaso avente sistema di scarico a fossa chimica e comando di lavaggio ed espulsione a leva. Montaggio e nolo per il 1° mese Da minimo cm 100 x 100 con vaso a sedere | | | | | 3'273,75 | 1,44 | 4'714,20 |
| | | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 1,00 | 95,48 | 95,48 |
| 7 S.02.020.040 .a | Box bagno, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in pvc, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza. Vaso avente sistema di scarico a fossa chimica e comando di lavaggio ed espulsione a leva. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio Da minimo cm 100 x 100 con vaso a sedere | | | | | 5,00 | | |
| | | | | | | 5,00 | 61,37 | 306,85 |
| 8 S.02.020.090 .b | Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato conforme alle norme tecniche vigenti, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente. Soluzione: con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 270 cm | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | 1,00 | 406,25 | 406,25 |
| 9 S.02.020.015 .b | Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici locali infermeria, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 18'667,82 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 18'667,82 |
| | canalizzato, conforme alle norme tecniche vigenti, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente. Soluzione: con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi). Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 270 cm | | | | | 5,00 | | |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 5,00 | 265,43 | 1'327,15 |
| 10 S.01.020.020 .c | Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non inferiore a 180 cm e altezza utile non inferiore a 100 cm, dotate di piastra metallica fissata con tasselli ad espansione nella quantità e dimensione richieste dall'impiego, traverse, elemento fermapiede fornito e posto in opera, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Delimitazioni inclinate fino a 45°, nolo per il 1° mese o frazione (par.ug.=50+25+25) | 100,00 | | | | 100,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 100,00 | 14,53 | 1'453,00 |
| 11 S.01.020.020 .d | Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non inferiore a 180 cm e altezza utile non inferiore a 100 cm, dotate di piastra metallica fissata con tasselli ad espansione nella quantità e dimensione richieste dall'impiego, traverse, elemento fermapiede fornito e posto in opera, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Delimitazioni inclinate fino a 45°, nolo per ogni mese dopo il 1°mese Vedi voce n° 10 [m 100.00] *(par.ug.=3,00* 100,00) | 300,00 | | | | 300,00 | | |
| | SOMMANO m/30gg | | | | | 300,00 | 1,38 | 414,00 |
| 12 S.01.030.030 .a | Fornitura di estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo .DM 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza Da 2 kg, classe 21BC | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 1,00 | 109,08 | 109,08 |
| 13 N.P.V110 | Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture mezzi e servizi di protezione collettiva, (esclusi quelli definiti precedentemente) tipo: trabattelli, gru, elevatori, aree deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere,e riunioni per il coordinamento della sicurezza da | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 21'971,05 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 21'971,05 |
| | tenersi con R.L.S. e Datori di Lavoro. | | | | | 3,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 3,00 | 300,00 | 900,00 |
| 14 S.03.010.010 .h | Dispositivi per la prevenzione da cadute, dotati di marchio di conformità CE secondo le norme vigenti Assorbitore di energia con fune in nylon | | | | | 5,00 | | |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 5,00 | 4,70 | 23,50 |
| 15 S.03.010.015 .a | Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marchio di conformità secondo le norme vigenti Monouso in vinile | | | | | 5,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 5,00 | 0,08 | 0,40 |
| 16 S.03.010.020 .b | Dispositivi per la protezione del capo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 10-1997, con fasce antisudore e dispositivi laterali per l'inserimento delle cuffie antirumore e delle visiere In PEHD dielettrico peso pari a 370 g bardatura tessile | | | | | 5,00 | | |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 5,00 | 0,47 | 2,35 |
| 17 S.03.010.025 .a | Dispositivi per la protezione dei piedi, dotati di marchio di conformità CE secondo le norme vigenti Scarpa bassa di sicurezza EN 345 S1P | | | | | 5,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 5,00 | 28,83 | 144,15 |
| 18 S.03.010.055 .a | Indumenti per la protezione del corpo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi delle norme vigenti Tuta in tyvek monouso con cappuccio EN 468 | 2,00 | | | 2,000 | 4,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 4,00 | 6,80 | 27,20 |
| 19 S.03.010.060 .e | Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, dotati di marchio di conformità CE secondo le norme vigenti, costruiti secondo norma UNI EN 149, con linguetta stringi naso e bardatura nucale Facciale filtrante per polveri solide classe FFP2SLcon valvola | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 2,00 | 8,77 | 17,54 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 23'086,19 |

A L L E G A T O " D "

Comune di Sant'Agnello
Provincia di Napoli

P L A N I M E T R I A D I C A N T I E R E tavole esecutive di progetto

O G G E T T O : Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli.
C O M M I T T E N T E : Comune di Sant'Agnello
C A N T I E R E : Piazza Matteotti, 24, Sant'Agnello (Napoli)

Sant'Agnello, 08/04/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA



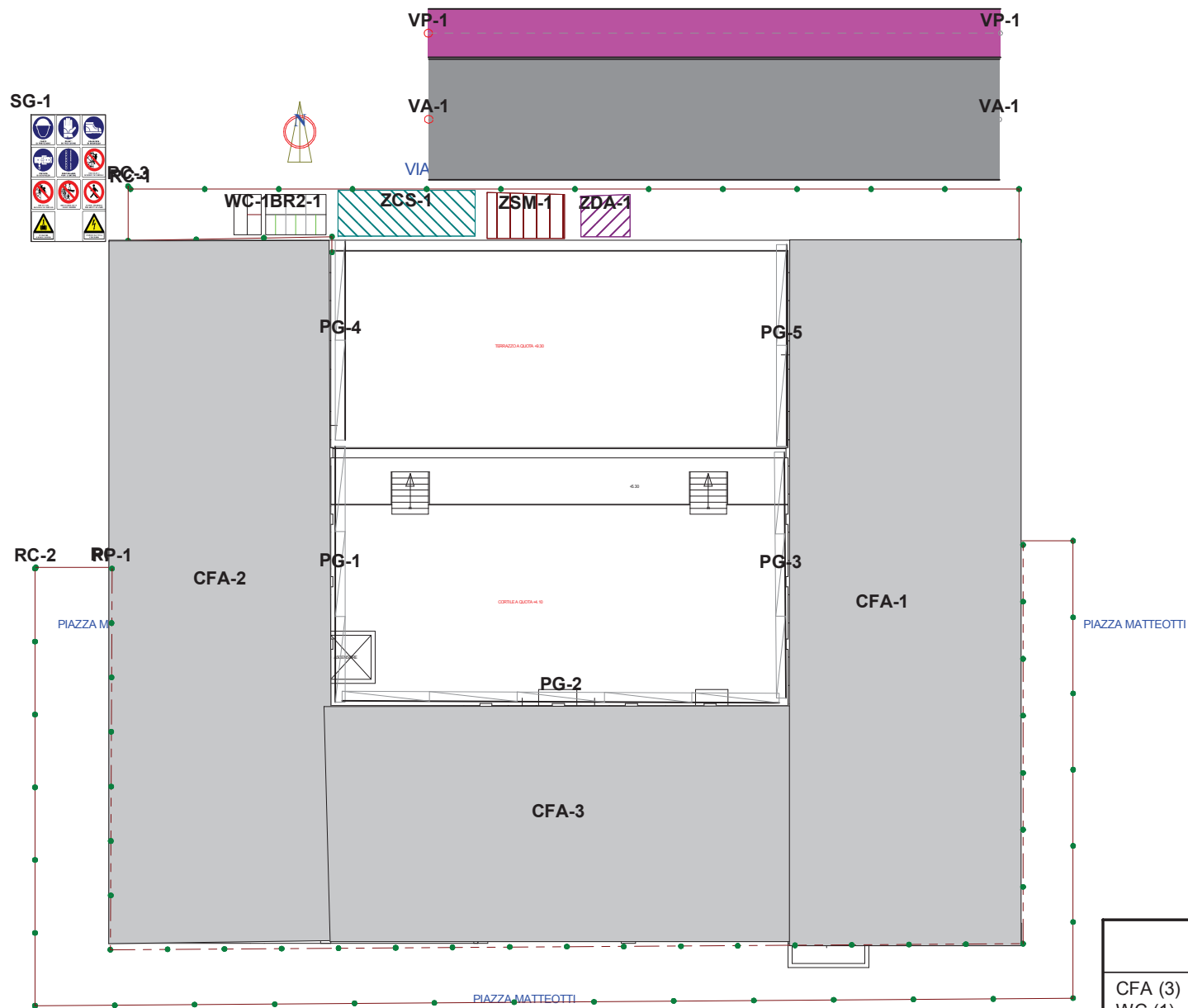
(De Maio Ingegnere Andrea)

per presa visione

IL COMMITTENTE
























(Comune di Sant'Agnello)

Certus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



| Comune di Sant'Agnello - (Napoli) | | |
|-----------------------------------|--|---------------|
| OGGETTO: | Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli. | |
| COMMITTENTE: | Comune di Sant'Agnello | |
| data: 08/04/2014 | revisione: 01.00 | scala = 1:200 |

| LEGENDA | |
|---------|-------------------------------|
| CFA (3) | Corpo di fabbrica (area) |
| WC (1) | Gabinetti |
| BR2 (1) | Locali per lavarsi |
| PP (1) | Parapetti |
| PG (5) | Ponteggi |
| RC (4) | Recinzione |
| VA (1) | Viabilità Automezzi |
| VP (1) | Viabilità Pedonale |
| ZCS (1) | Zona di carico e scarico |
| ZDA (1) | Zona di deposito attrezzature |
| ZSM (1) | Zona stoccaggio materiali |

| TORRETTE BASE PIANA | | | | | | TORRETTE BASE INCLINATA | | | TORRETTE BASE DOPPIA INCLINAZIONE | | | | | TORRETTE SPECIALI | | | | | PIASTRE RIPARTITRICI | | SPESSORI | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 403E | 403F | 403G | 403M | 403L | 407E | 404E | 404G | 408E | 406E | 408F | 406G | 406L | 409E | 403H | 425 | 426A | 426B | 426C | 405R-T-V | 405S-U-Z | 416C | 416D |

DISTINTA MATERIALE

⊗ n°5 art.409E*
torretta indeformabile h 25cm base a doppia inclinazione 24x24cm:
elemento intermedio per linea vita
(o ancoraggio h 28cm base doppia inclinazione 20x20cm art.413D*)

⊗ n°4 art.409E*
torretta indeformabile h 25cm base a doppia inclinazione 24x24cm:
elemento di estremità per linea vita - arrivo e ri-partenza

⚡ n°3 art.423** (CONSIGLIATO)
dissipatore di energia con indicatore di tensione

Kit fune con tenditore a canaula aperta:
-n°2 art.447A (16m)
-n°1 art.428A (40m)

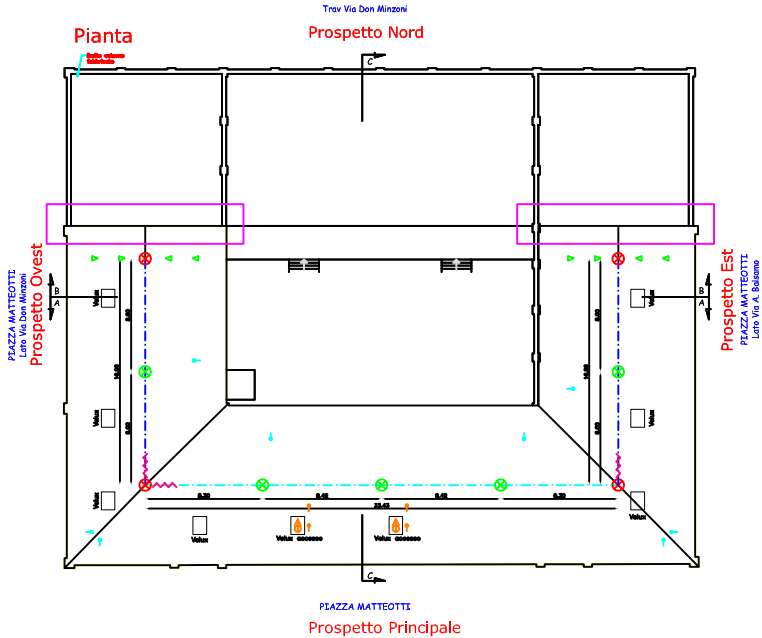
⚠ n°8 art.413A*
ancoraggio h 28cm base piana 20x20cm:
elemento antipendolo intercettatore del cavo/aggancio 2°cordino
(o gancio sottotegola art.396*)

🪝 n°8 art.396*
gancio sottotegola per effetto pendolo
(o ancoraggio h 28cm base piana 20x20cm art.413A*)

🪝 n°4 art.396*
gancio sottotegola per trasferimento operatore
(o ancoraggio h 28cm base piana 20x20cm art.413A*)

🔦 Accessi previsti da lucernario:
- n°2 art.420
- n°2 art.418A

Nei riquadri in viola si evidenziano ostacoli sottostanti la copertura che, in caso di caduta, l'operatore andrebbe ad urtare causa insufficiente tirante d'aria e/o effetto pendolo. Di conseguenza, in tali zone, il responsabile della sicurezza potrà imporre all'operatore di lavorare in condizione da impedirgli la caduta.
Per questo motivo sono stati previsti ancoraggi, art.413A*, opportunamente distanziati dal bordo.



NOTE:

* STRUTTURA: verificare idoneità della struttura di supporto e altezza del pacchetto di copertura/rivestimento. In base all'altezza del pacchetto di copertura verificare se possibile utilizzare le torrette h 25cm base piana art.407E* o base doppia inclinazione art.409E*. In tal caso risulta consigliata l'installazione del dissipatore di energia art.423 sulla linea vita.

























** DISSIPATORE DI ENERGIA CON INDICATORE DI TENSIONE: consigliato e a discrezione del responsabile tecnico della progettazione.

*** EFFETTO PENDOLO: eventuali ancoraggi sul perimetro della copertura se al di sotto di essa, o al suo interno, sono presenti ostacoli a distanza limitata o l'altezza dell'edificio non è congrua col tirante d'aria.

SISTEMI LINEA VITA: la presente proposta di installazione dei sistemi di ancoraggio è finalizzata solo ed esclusivamente allo studio e alla predisposizione del preventivo.

La stessa dovrà essere visionata e specificatamente approvata da un Tecnico Progettista del sistema di sicurezza per l'accesso e l'operatività in quota.

prodotti come conformi ai contenuti della UNI EN 795/2002. L'installazione degli stessi è subordinata alla definizione esecutiva del sistema di sicurezza e della dichiarazione di idoneità delle strutture di supporto e di ancoraggio dei componenti a sopportare i carichi trasferiti, da parte di tecnico abilitato come previsto dalle stesse UNI EN 795/2002.

| PIASTRE E ANCORAGGI BASE PIANA, DOPPIA INCLINAZIONE, AD ANGOLO | | | | | | | | | | GANCI SOTTOTEGOLA | | | ACCESSORI GANCI | | KIT FUNE - CARTELLO PUNTO SALITA - TARGHETTA PARAMETRI D'USO | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| 413A | 413C | 413G | 415 | 421 | 421C | 411A | 411D | 411E | 411F | 394 | 395 | 396 | 391 | 392 | 393 | 432 | 433 | 434B | 438 | 423 | 435 | 436-437 | 436-437 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 420 | | | | | | | | | | 418A |

420

418A

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

per la prevenzione e protezione dai rischi
(Allegato XVI e art. 91 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli.

COMMITTENTE: Comune di Sant'Agnello

CANTIERE: Piazza Matteotti, 24, Sant'Agnello (Napoli)

Sant'Agnello, 07/04/2014

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere De Maio Andrea)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(R.U.P. Langella Mario)

Ingegnere De Maio Andrea

Via F.S. Ciampa n°18
80065 Sant'Agnello (NA)
Tel.: 081/5323064 - Fax: 081/5323064
E-Mail: studiodemaio@yahoo.it

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Il Comune di Sant'Agnello, nel dicembre 2010, ha concorso all'avviso pubblico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai Comuni fino a 15.000 abitanti per la presentazione di Manifestazioni di interesse nell'ambito delle linee di attività 2.2 "interventi di efficientamento energetico degli edifici e utenze energetiche pubbliche o ad uso pubblico" e 2.5 "interventi sulle reti di distribuzione del calore, in particolare da cogenerazione e per teleriscaldamento e teleraffrescamento" del POI Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 2007-2013 (comunicato pubblicato su Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale del 22 settembre).

Con nota Prot. 0003819/SEC del 24/03/2014 il M.A.T.T.M., ha comunicato che la proposta progettuale presentata dal Comune di Sant'Agnello è stata ammessa a finanziamento a seguito di scorrimento della graduatoria per l'importo di 853.500,00 Euro.

Essendo stata, la proposta progettuale, oggetto di dimensionamento economico del finanziamento richiesto, si è reso necessario effettuare la rimodulazione tecnica del progetto tenendo conto delle risorse assegnate con il Decreto Direttoriale n.288 del 20 Aprile 2012.

Pertanto il Funzionario Direttivo dell'Ufficio Lavori Pubblici, ha affidato al sottoscritto dott. Ing. Andrea De Maio, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli al n°13434, la redazione del progetto esecutivo degli "Interventi finalizzati all'efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli rimodulato sotto il profilo tecnico-economico.

Sulla scorta delle risultanze degli interventi di analisi e diagnosi energetica, e delle risorse a disposizione, sono stati individuati gli interventi prioritari di cui infra, da eseguire in coerenza con gli obiettivi e le caratteristiche del progetto presentato in sede di manifestazione d'interesse.

a. Interventi di riduzione della trasmittanza termica degli elementi costitutivi dell'involucro:

Si prevede l'esecuzione dei seguenti interventi che miglioreranno l'efficienza energetica dell'edificio, dotato di particolare pregio architettonico, paesaggistico, storico e culturale, con conseguente risparmio energetico:

Isolamento a cappotto

La realizzazione del cappotto aumenta l'inerzia termica della chiusura, garantendo una buona prestazione anche in regime estivo. L'intervento prevede il rivestimento delle pareti verticali opache pareti esposte a Nord del sottotetto e parete lato interno del corpo in c.a., con la seguente stratigrafia: strato isolante (pannelli termoisolanti in XPS 60 mm.), strato di intonaco sottile armato, strato di finitura.

Coibentazione ed isolamento della copertura piana e del tetto a falde

Al fine di limitare le dispersioni verso l'esterno si prevede di coibentare le chiusure opache orizzontali e inclinate con isolante posto all'esterno:

- 1) copertura piana al secondo livello - applicazione al di sopra della struttura esistente di un manto impermeabile, strato isolante in polistirene estruso spessore 5 cm., e protezione del manto con pavimentazione;
- 2) copertura piana al livello sottotetto - applicazione al di sopra della struttura esistente di un manto impermeabile, strato isolante in polistirene estruso spessore 8 cm. protezione del manto stesso con strato di cls da 35 mm costituito da miscele di aridi selezionati e additivi speciali con finitura rugosa;
- 3) copertura a falde - isolamento sottotegola con pannello monolitico strutturale, in poliuretano spessore 6 cm, rivestito da lamina in alluminio goffrato integrato da profilo metallico altezza 3 cm con fori per smaltimento acqua e la microventilazione di aria dalla gronda al colmo, strato di tegole soprastante.

Sostituzione completa dei serramenti esterni

Si prevede la sostituzione dei fatiscanti infissi esistenti, in legno con vetratura singola, principali responsabili delle dispersioni di calore nell'edificio e privi dei requisiti previsti dalla legislazione vigente con nuovi infissi ad elevata efficienza termica, valori di trasmittanza inferiori a 2,3 W/mqK, i nuovi infissi saranno dotati di telai in legno caratterizzati da un ottimo comportamento termico e vetro-camera del tipo basso-emissivo.

b. Interventi di ristrutturazione e sostituzione di impianti generali e/o degli impianti di riscaldamento e raffrescamento convenzionali al fine di promuovere l'efficienza energetica, il risparmio energetico, nello specifico:

Sistema di riscaldamento e raffrescamento con pompe di calore ad elevata efficienza, per il piano terra, primo, secondo e sottotetto dell'edificio.

Tale impianto servirà sia l'edificio comunale che l'annessa Scuola Media. La proposta progettuale impiantistica vuole perseguire l'efficienza e l'affidabilità delle soluzioni con particolare attenzione ai concetti di razionalizzazione dell'uso delle fonti energetiche tradizionali, della semplicità di gestione e di manutenzione, del ricorso ove possibile alle fonti rinnovabili. In particolare si è scelto di dotare il complesso di soluzioni particolarmente attente al contenimento dei consumi energetici. L'attenzione posta a questo tema è evidenziata in questa premessa con la descrizione delle principali scelte adottate. Per la produzione dei fluidi caldi e freddi saranno utilizzati gruppi a pompa di calore aria-aria con tecnologia a volume di refrigerante variabile (sistemi VRV-VRF) o con compressori con tecnologia ad inverter

La tipologia di impianto ad espansione diretta: sistema VRV/VRF, rappresenta una potente combinazione di

tecnologie a Inverter e a pompa di calore avanzate. Il funzionamento del sistema in modalità pompa di calore offre un controllo climatico avanzato e completo, in grado di garantire il riscaldamento senza necessità di ricorrere ad un sistema separato, fornendo efficienze molto elevate anche in funzionamento invernale. Il sistema VRV/VRF può funzionare in modalità raffrescamento o riscaldamento.

Per ogni unità interna sarà previsto un comando a parete.

L'impianto sarà completo di tubazioni in rame opportunamente coibentate per il passaggio del fluido refrigerante, tubazioni in pead per lo scarico della condensa, canali in lamiera zincata con bocchette di mandate e griglie di ripresa, collegamenti elettrici. Il tutto sarà completato dalle assistenze edili necessarie a dar il lavoro completo.

Infine, i piani saranno gestiti da un sistema di controllo comandato da un Intelligent Touch Controller capace di gestire tutte le unità esterne ed interne dell'impianto.

Si precisa che, nelle more dell'eventuale finanziamento da parte del MATTM, è stato recentemente eseguito e completato, sulla scorta delle risultanze degli interventi di analisi e diagnosi energetica, con fonti di cofinanziamento (risorse proprie del proponente ovvero a carico di altri enti pubblici), un impianto di riscaldamento e raffrescamento del tipo VFR (Variable refrigerant flow - flusso variabile di refrigerante). Il sistema VRF (a portata di refrigerante variabile) sfrutta i vantaggi dell'espansione diretta abbinata al controllo inverter e alla sofisticatissima regolazione elettronica. I vantaggi di questo tipo di tecnologia sono molteplici: elevato rendimento, silenziosità, sistemi di regolazione controllo precisi e sofisticati garantiscono quindi maggior comfort, il livello sonoro prodotto dalle unità esterne ridotto, elevato risparmio energetico, grazie alle elevate tecnologia elettronica contenuta in queste apparecchiature è possibile ottenere un controllo di capacità che consente enormi risparmi energetici. Il raggiungimento di tale obiettivo è garantito dall'impiego di un sofisticato controllo inverter accompagnato dall'adozione di valvole di regolazione modulanti su ciascuna unità interna. Mediante questi dispositivi è possibile variare la portata di refrigerante di ogni circuito in modo lineare e direttamente proporzionale al carico termico. Ne consegue un sensibile risparmio energetico. Infatti, la potenza assorbita dalla macchina esterna diminuisce drasticamente con la diminuzione del carico termico degli ambienti serviti. Considerando che gli impianti sono dimensionati per il carico massimo e lavorano per la maggior parte del tempo a carico parziale, questa caratteristica è di notevole importanza.

Sostituzione lampade impianto illuminazione interna della Casa Comunale con led ad alta efficienza

L'impianto di illuminazione interna dell'edificio è costituito da lampade di tipo tradizionale con plafoniere 2X36 W con tubi fluorescenti T8.

Si prevede di sostituire i tubi dell'impianto di illuminazione interna dell'edificio esistente con tubi del tipo a led T8 - 2X18 W. Le principali caratteristiche positive dell'impianto a led in progetto, che, quantunque abbia un maggiore costo d'investimento, lo hanno fatto preferire rispetto alla fonte luminosa esistente (neon) sono: minore impatto ambientale in fase di produzione e smaltimento, maggiore qualità della luce, maggiore durata, minore costi di manutenzione, e soprattutto minori consumi.

Durata effettiva dei lavori

| | | | |
|----------------|------------|--------------|------------|
| Inizio lavori: | 18/08/2014 | Fine lavori: | 13/02/2015 |
|----------------|------------|--------------|------------|

Indirizzo del cantiere

| | | | |
|------------|----------------------|------------|--------------|
| Indirizzo: | Piazza Matteotti, 24 | | |
| CAP: | 80065 | Città: | Sant'Agnello |
| | | Provincia: | Napoli |

Soggetti interessati

| | | | |
|--|---|------------------------|-------------|
| Committente | | Comune di Sant'Agnello | |
| Indirizzo: | Piazza Matteotti n°24 - 80065 Sant'Agnello (NA) | Tel. | 081.5332236 |
| Progettista | | Andrea De Maio | |
| Indirizzo: | Via F.S. Ciampa n°18 - 80065 Sant'Agnello (NA) | Tel. | 081/5323064 |
| Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione | | Andrea De Maio | |
| Indirizzo: | Via F.S. Ciampa n°18 - 80065 Sant'Agnello (NA) | Tel. | 081/5323064 |
| Responsabile Unico del Procedimento | | Mario Langella | |
| Indirizzo: | Piazza Matteotti n°24 - 80065 Sant'Agnello (NA) | Tel. | 081.5332211 |
| OG1 | | | |
| Legale rappresentante | | | |
| Indirizzo: | | Tel. | |
| OG11 | | | |
| Legale rappresentante | | | |
| Indirizzo: | | Tel. | |

CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

01 Facciata

01.01 Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

01.01.01 Murature intonacate

Una muratura composta in elementi vari e rivestita mediante intonaco a base cementizia.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|---|
| Ripristino intonaco: Rimozione delle parti ammalorate e conseguente ripresa dell'intonaco. [con cadenza ogni 10 anni] | Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | Recinzioni di cantiere. |

Tavole Allegate

01.02 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

01.02.01 Serramenti in legno

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra dritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--------------------|-----------------|
|--------------------|-----------------|

| | |
|---|--|
| Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei bloccetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |
|---|--|

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni anno] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|---|
| Ripristino protezione verniciatura infissi: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
| |

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.04 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 20 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

02 Impianti

02.01 Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

02.01.01 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magnetotermico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

02.01.02 Contattore

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi: a) per rotazione, ruotando su un asse; b) per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse; c) con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa: a) delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile; b) della gravità.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzione bobina: Effettuare la sostituzione della bobina quando | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| | |
|--|--|
| necessario con altra dello stesso tipo. [a guasto] | |
|--|--|

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.03 Fusibili

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie: a) fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto; b) fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzione dei fusibili: Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.04 Gruppi di continuità

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete

pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da: a) trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione); b) raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter); c) caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); d) batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out); e) invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti); f) commutatori (consentono di intervenire in caso necessitino manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Ricarica batteria: Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

Tavole Allegate

02.01.05 Gruppi elettrogeni

Si utilizzano per produrre energia elettrica per servizi necessari di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore Diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione dell'olio motore: Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione | | |

| | | |
|--|--|---------------------------|
| materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.05.02 |
| Manutenzione | | |

| | |
|---|---|
| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
| Sostituzione filtri: Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.06 Interruttori

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.06.01 |
| Manutenzione | | |

| | |
|---|--|
| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |

| | | |
|--|--|---------------------------|
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.07 Motori

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).

Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che devono innescare il campo rotante (tre in caso di motore trifase) sono collocati negli appositi incastri di cui sono forniti i lamierini. Ognuno degli avvolgimenti è fatto di varie bobine che si accoppiano tra loro definendo il numero di coppie di poli del motore e, di conseguenza, la velocità di rotazione.

Il rotore è la parte mobile del motore formata da un impilaggio di lamierini sottili isolati tra loro e che compongono un cilindro inchiodato sull'albero del motore. Il rotore può essere dei tipi di seguito descritti.

A gabbia di scoiattolo. Sulla parte esterna del cilindro sono posizionati degli incastri su cui si dispongono dei conduttori collegati ad ognuna delle estremità da una corona metallica e su cui si esercita la coppia motore generata dal campo rotante. I conduttori sono inclinati di poco verso l'esterno per fare in modo che la coppia sia regolare, questo conferisce al rotore il tipico aspetto di una gabbia di scoiattolo. Nei motori di piccole dimensioni la gabbia è un pezzo unico fatto di alluminio iniettato sotto pressione; anche le alette di raffreddamento sono colate in questo modo e formano un corpo unico con il rotore. La coppia di avviamento di questi motori è bassa e la corrente assorbita alla messa sotto tensione è molto maggiore rispetto alla corrente nominale.

A doppia gabbia. È il rotore più diffuso; è formato da due gabbie concentriche: una esterna con resistenza maggiore e una interna con resistenza minore. All'inizio dell'avviamento, le correnti indotte si oppongono alla penetrazione del flusso nella gabbia interna perché questo ha una frequenza elevata. La coppia prodotta dalla gabbia esterna resistente è elevata e lo spunto di corrente ridotto. A fine avviamento si ha una diminuzione della frequenza del rotore e, di conseguenza, è più agevole il passaggio del flusso attraverso la gabbia interna. Il motore, quindi, agisce come se fosse formato da una sola gabbia poco resistente. In regime stabilito la velocità è inferiore solo di poco a quella del motore a gabbia singola.

A gabbia resistente - Sono molto diffusi, soprattutto in gabbia singola. Di solito la gabbia è racchiusa tra due anelli in inox resistente. Questi motori, alcuni dei quali sono moto-ventilati, hanno un rendimento meno buono e la variazione di velocità si può ottenere soltanto agendo sulla tensione.

Hanno, però, una buona coppia di avviamento.

Sbobinato (rotore ad anelli). Degli avvolgimenti uguali a quelli dello statore sono collocati negli incastri alla periferia del rotore che, di solito, è trifase. L'estremità di ogni avvolgimento è collegata ad un punto comune (accoppiamento a stella). Le estremità libere o si collegano ad un'interfaccia centrifuga o a tre anelli in rame, isolati e integrati al rotore. Su questi anelli si muovono delle spazzole in grafite collegate direttamente al dispositivo di avviamento. In base al valore delle resistenze inserite nel circuito rotorico, questo tipo di motore può sviluppare una coppia di avviamento che può arrivare fino ad oltre 2,5 volte la coppia nominale. Il picco di corrente all'avviamento è uguale a quello della coppia.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.07.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Serraggio bulloni: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni per evitare giochi e malfunzionamenti. [con cadenza ogni 6 mesi] | Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.08 Prese e spine

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.08.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.09 Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.09.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno] | Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |

| | | |
|--|--|---------------------------|
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.09.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.09.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione | | |

| | | |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.10 Relè a sonde

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da: a) una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF); b) un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita; scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due: c) a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF; d) a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.10.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione: Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.11 Relè termici

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: a) tripolari; b) compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente); c) sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase; d) a riarmo manuale o automatico; e) graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.11.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione: Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario. | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| | |
|------------------|--|
| [quando occorre] | |
|------------------|--|

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

Tavole Allegate

02.01.12 Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tribolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.12.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

Tavole Allegate

02.01.13 Trasformatori in liquido isolante

Questo tipo di trasformatore consente di raggiungere le potenze e le tensioni maggiori; il liquido, favorendo la dispersione nell'ambiente del calore dovuto alle perdite negli avvolgimenti e nel nucleo, svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C e, quindi, il suo uso a volte è limitato per il timore di incendi anche se durante il funzionamento a pieno carico l'olio nei trasformatori raggiunge una temperatura massima compresa tra 90 °C e 100 °C. Possono essere realizzati i tipi di trasformatore di seguito descritti.

Trasformatori con conservatore di tipo tradizionale. Si installa, immediatamente sopra il cassone del trasformatore, un vaso di espansione di forma cilindrica (conservatore) che comunica attraverso un tubo con il trasformatore e l'atmosfera. Poiché il conservatore consente all'umidità dell'aria di mescolarsi con l'olio e di diminuire le qualità dielettriche, l'aria deve entrare nel conservatore passando attraverso un filtro contenente una sostanza (silica-gel) che sia in grado di assorbire l'umidità. Questa sostanza va però sostituita prima che si saturi di umidità.

Trasformatori sigillati. Questi trasformatori hanno nella parte alta del cassone un cuscino d'aria secca o d'azoto che, comprimendosi o dilatandosi, assorbe le variazioni del livello dell'olio. Per questa funzione alcuni costruttori utilizzano il conservatore sigillato; in altri casi si è preferito riempire totalmente il cassone con olio ad una certa temperatura facendo affidamento sulle deformazioni della cassa che essendo di tipo ondulato rende la struttura elastica soprattutto nelle parti destinate allo scambio termico con l'ambiente.

Trasformatori a diaframma. Il conservatore ha nella parte superiore una pesante membrana deformabile che isola l'olio dall'atmosfera. La parte superiore del conservatore (dotata di filtro a silica-gel per evitare l'accumulo di condensa nella membrana) è in contatto con l'atmosfera e le variazioni di volume dell'olio sono assimilate dalle deformazioni della membrana.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.13.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzione olio: Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|-----------------|--|
|-----------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.13.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione trasformatore: Sostituire il trasformatore quando usurato. [con cadenza ogni 30 anni] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |

| | | |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.01.14 Trasformatori a secco

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatori si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatori a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatori a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatori aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia, aumentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatori sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K.

Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.14.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione trasformatore: Sostituire il trasformatore quando usurato. [con cadenza ogni 30 anni] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

02.02 Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: a) alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; b) gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; c) centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; d) reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; e) canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

02.02.01 Tubi in rame

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.02.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Ripristino coibentazione: Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
| |

02.02.02 Ventilconvettori e termovettori

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.02.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Pulizia bacinelle di raccolta condense dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. [con cadenza ogni mese] | Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.02.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Pulizia batterie di scambio dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Segnaletica di sicurezza. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.02.02.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Pulizia filtri dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. [con cadenza ogni 3 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Segnaletica di sicurezza. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.02.02.04 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Pulizia griglie dei canali: Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Segnaletica di sicurezza. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.02.02.05 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Pulizia griglie e filtri dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Segnaletica di sicurezza. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.02.02.06 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzione filtri dei ventilconvettori: Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Segnaletica di sicurezza. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magnetotermico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
| |

03 Edilizia chiusure

03.01 Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di continuità; h) strato della diffusione del vapore; i) strato di imprimitura; l) strato di ripartizione dei carichi; m) strato di pendenza; n) strato di pendenza; o) strato di protezione; p) strato di separazione o scorrimento; q) strato di tenuta all'aria; r) strato di ventilazione; s) strato drenante; t) strato filtrante.

03.01.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

03.01.02 Parapetti ed elementi di coronamento

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: a) i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto); b) i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto); c) gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Ripristino coronamenti: Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza qualora i coronamenti abbiano anche funzione integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici. [con cadenza ogni 3 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Ripristino parapetti: Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza. [con cadenza ogni 3 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.02.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

03.01.03 Strato di continuità

Lo strato di continuità ha il compito di realizzare la continuità nel caso di supporti discontinui, per ridurre le irregolarità superficiali evitando sollecitazioni anomale in esercizio. Nelle coperture continue lo strato di continuità può essere realizzato con: a) calcestruzzo armato o non; b) malta o conglomerato bituminoso; c) asfalto colato o malta asfaltica; d) fogli a base di prodotti bituminosi.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Sostituzione strato di continuità: Sostituzione dello strato di continuità nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc.). [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

03.01.04 Strato di imprimitura

Lo strato di imprimitura viene utilizzato esclusivamente per le coperture continue. Viene utilizzato per favorire l'adesione di uno strato sovrastante, andando a modificare i caratteri superficiali (fisico-chimiche) dello strato inferiore ed avere per quest'ultimo anche la funzione di antipolvere. Nelle coperture continue lo strato di imprimitura può essere realizzato con: a) soluzioni o emulsioni bituminose additivate o non; b) soluzioni di pece di catrame additivate o non; c) soluzioni a base di polimeri.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione strato di imprimitura: Sostituzione dello strato di imprimitura nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

03.01.05 Strato di pendenza

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con: a) calcestruzzo cellulare; b) calcestruzzo alleggerito o non; c) conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; d) elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Ripristino strato di pendenza: Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

03.01.06 Strato di protezione in pitture protettive

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione realizzato con pitture protettive e riflettenti a base acrilica in soluzione acquosa oppure a base di pigmenti di alluminio in soluzione bituminosa che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.06.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Pulizia del manto impermeabilizzante: Pulizia del manto realizzato con | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, |

| | |
|---|---|
| pitture protettive mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici. [con cadenza ogni 6 mesi] | cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |
|---|---|

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.06.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|---|--|
| Rinnovo manto: Rinnovo dello strato di protezione realizzato con pitture protettive anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi. [con cadenza ogni 15 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole Allegate | |
|------------------------|--|

03.01.07 Strato di regolarizzazione

Lo strato di regolarizzazione ha il compito di ridurre le irregolarità superficiali dello strato sottostante. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con: a) malta cementizia o calcestruzzo armati o non; b) malte bituminose; c) paste a base bituminosa o a base di polimeri; d) fogli bituminati.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.07.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Sostituzione strato di regolarizzazione: Sostituzione dello strato di regolarizzazione nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.). [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

03.01.08 Strato di tenuta con membrane bituminose

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.08.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|--|
| Rinnovo impermeabilizzazione: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 15 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Tavole Allegate

03.02 Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

03.02.01 Portoni ad ante

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a) a due ante; b) a tre ante; c) a quattro ante; d) a ventola.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--|---|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

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 | MP001 | | | | | |
|---|---|---|--|-------------|--|-------------|
| Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza | Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza | Verifiche e controlli da effettuare | Periodicità | Interventi di manutenzione da effettuare | Periodicità |
| Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magnetotermico | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico. | Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio. | 1) Verifica e stato di conservazione delle prese | 1) 1 anni | 1) Sostituzione delle prese. | 1) a guasto |
| Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico. | Autorizzazione del responsabile dell'edificio | 1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto | 1) 1 anni | 1) Sostituzione delle saracinesche. | 1) a guasto |

CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

Scheda III-2

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

| | | | |
|---|--|----------------------|-------|
| Elaborati tecnici per i lavori di: | Lavori di efficientamento energetico della Casa Comunale e annessa Scuola Media Gemelli. | Codice scheda | DA002 |
|---|--|----------------------|-------|

| Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|--|---|--------------------|--|--|
| Tracciato cavidotti | Nominativo: Ing. Andrea De Maio Indirizzo: Via F.S. Ciampa 18 80065 Sant'Agnello(Na) Telefono: 3285620599 | | Libretto di manutenzione Nominativo: Indirizzo: Telefono: | Si riportano, affinché venga tenuto in debito conto in eventuali lavorazioni future:) il tracciato della linea ENEL media tensione posta sottotraccia in corrispondenza della facciata Ovest;) il posizionamento dei cavidotti già predisposti per illuminazione del fabbricato. |

INDICE

| | |
|---|---------------|
| CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati | pag. 2 |
| CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie..... | pag. 4 |
| 01 Facciata..... | pag. 4 |
| 01.01 Pareti esterne | pag. 4 |
| 01.01.01 Murature intonacate | pag. 4 |
| 01.02 Infissi esterni | pag. 4 |
| 01.02.01 Serramenti in legno | pag. 4 |
| 02 Impianti..... | pag. 7 |
| 02.01 Impianto elettrico..... | pag. 7 |
| 02.01.01 Canalizzazioni in PVC..... | pag. 7 |
| 02.01.02 Contattore..... | pag. 7 |
| 02.01.03 Fusibili | pag. 8 |
| 02.01.04 Gruppi di continuità_pag. | 8 |
| 02.01.05 Gruppi elettrogeni..... | pag. 9 |
| 02.01.06 Interruttori | pag. 10 |
| 02.01.07 Motori | pag. 11 |
| 02.01.08 Prese e spine | pag. 12 |
| 02.01.09 Quadri di bassa tensione | pag. 12 |
| 02.01.10 Relè a sonde | pag. 14 |
| 02.01.11 Relè termici | pag. 14 |
| 02.01.12 Sezionatore | pag. 15 |
| 02.01.13 Trasformatori in liquido isolante | pag. 15 |
| 02.01.14 Trasformatori a secco | pag. 17 |
| 02.02 Impianto di climatizzazione | pag. 17 |
| 02.02.01 Tubi in rame | pag. 17 |
| 02.02.02 Ventilconvettori e termovettori..... | pag. 18 |
| 03 Edilizia chiusure | pag. 21 |
| 03.01 Coperture piane | pag. 21 |
| 03.01.01 Canali di gronda e pluviali | pag. 21 |
| 03.01.02 Parapetti ed elementi di coronamento | pag. 22 |
| 03.01.03 Strato di continuità_pag. | 24 |
| 03.01.04 Strato di imprimitura | pag. 25 |
| 03.01.05 Strato di pendenza | pag. 26 |
| 03.01.06 Strato di protezione in pitture protettive | pag. 26 |
| 03.01.07 Strato di regolarizzazione..... | pag. 28 |
| 03.01.08 Strato di tenuta con membrane bituminose | pag. 28 |
| 03.02 Portoni | pag. 29 |
| 03.02.01 Portoni ad ante | pag. 29 |
| Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera..... | pag. 30 |
| CAPITOLO III: Collocazione elaborati tecnici | pag. |
| Sant'Agnello, 07/04/2014 | |
| Firma | |