

COMUNE DI BASTIGLIA

Provincia di Modena

**INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
CON RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO FOGNARIO E
RIPARAZIONE DI PORZIONE PREFABBRICATA (BLOCCO A)
NEL CIMITERO COMUNALE DI BASTIGLIA
POSTO IN VIA IV NOVEMBRE**

COMMITTENTE - PROPRIETA': Comune di Bastiglia

Piazza Repubblica n. 57, Bastiglia MO

R.U.P.: Geom. Adriana Barbieri

UBICAZIONE EDIFICIO: via IV Novembre

DATI CATASTALI: Foglio 5 - Mappale A

S.1 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO D. LGS. 81/08

PRATICA PROT. N. 2018-0033

Il tecnico

Ing. Fabio Ghelfi



Comune di Bastiglia
Provincia di MO

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)



OGGETTO: Intervento di manutenzione straordinaria con rifacimento dell'impianto fognario e riparazione di porzione prefabbricata (blocco A) nel cimitero comunale di Bastiglia posto in via IV Novembre

COMMITTENTE: Comune di Bastiglia

CANTIERE: via IV Novembre – 41030 – Bastiglia (MO)

Carpi, lì 21/01/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Ingegnere Ghelfi Fabio)

IL COMMITTENTE
(Geom. Adriana Barbieri in qualità di R.U.P. del comune di Bastiglia)

STUDIO ASSOCIATO
di ingegneria e architettura
ARCHIMEDE

Ingegnere Ghelfi Fabio
via A. Doria, 16
41012 Carpi (MO)
059/6229820 - 059/6225077
archimede.studio@virgilio.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Edile
OGGETTO:	Intervento di manutenzione straordinaria con rifacimento dell'impianto fognario e riparazione di porzione prefabbricata (blocco A) nel cimitero comunale di Bastiglia posto in via IV Novembre
Appalto pubblico:	n° CUP: G56D18000070004
Importo presunto dei Lavori:	83 ' 551,34 euro
Numero imprese in cantiere:	4 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	56 uomini/giorno
Data inizio lavori:	
Data fine lavori (presunta):	
Durata in giorni (presunta):	90

Dati del CANTIERE:

Indirizzo	v. IV Novembre
Città:	41030 Bastiglia (MO)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Bastiglia
Indirizzo:	P.zza Repubblica, 57
Città:	41030 Bastiglia (MO)
Telefono / Fax:	
P.IVA:	

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Adriana Barbieri
Qualifica:	R.U.P.

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **Fabio Ghelfi**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **via A. Doria, 16**
Città: **Carpi (MO)**
CAP: **41012**
Telefono / Fax: **059/6229820**
Indirizzo e-mail: **studioarchimede@studioarchimede.info**
Codice Fiscale: **GHLFBA70D03B819A**
Partita IVA: **02799770363**

Direttore dei lavori:

Nome e Cognome: **Fabio Ghelfi**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **via A. Doria, 16**
Città: **Carpi (MO)**
CAP: **41012**
Telefono / Fax: **059/6229820**
Indirizzo e-mail: **studioarchimede@studioarchimede.info**
Codice Fiscale: **GHLFBA70D03B819A**
Partita IVA: **02799770363**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:

Nome e Cognome: **Fabio Ghelfi**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **via A. Doria, 16**
Città: **Carpi (MO)**
CAP: **41012**
Telefono / Fax: **059/6229820**
Indirizzo e-mail: **studioarchimede@studioarchimede.info**
Codice Fiscale: **GHLFBA70D03B819A**
Partita IVA: **02799770363**

Capo Cantiere:

Nome e Cognome:
Qualifica:
Indirizzo:
Città:
CAP:
Codice Fiscale:
Partita IVA:

IMPRESE

DATI IMPRESA:

Impresa:
Ragione sociale:
Datore di lavoro:
Indirizzo
CAP:
Città:
Telefono / Fax:
Partita IVA:
Codice fiscale:
Tipologia Lavori:

DATI IMPRESA:

Impresa:
Ragione sociale:
Datore di lavoro:
Indirizzo
CAP:
Città:
Telefono / Fax:
Partita IVA:
Codice fiscale:
Tipologia Lavori:

DATI IMPRESA:

Impresa:
Ragione sociale:
Datore di lavoro:
Indirizzo
CAP:
Città:
Telefono / Fax:
Partita IVA:
Codice fiscale:
Tipologia Lavori:

DATI IMPRESA:

Impresa:
Ragione sociale:
Datore di lavoro:
Indirizzo
CAP:
Città:
Telefono / Fax:
Partita IVA:
Codice fiscale:
Tipologia Lavori:

DOCUMENTAZIONE

Abbreviazioni

- (AUSL): Azienda Unità Sanitaria Locale;
- (CC.IAA): Certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura (detta anche Visura camerale);
- (CSE): Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione;
- (CSP): Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione;
- (DCIE): Dichiarazione di Conformità dell'Impianto Elettrico di cantiere;
- (DIA): Denuncia Inizio Attività;
- (DL): Direttore dei Lavori;
- (DPI): Dispositivi di Protezione Individuale;
- (DTC): Direttore Tecnico di Cantiere;
- (DURC): Documento Unico di Regolarità Contributiva;
- (INAIL): Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro;
- (INPS): Istituto Nazionale della Previdenza Sociale;
- (ISPESL): Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro;
- (PdC): Permesso di Costruire;
- (PiMUS): Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi metallici fissi.
- (POS): Piano Operativo di Sicurezza;
- (PSC): Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- (RL): Responsabile dei Lavori;
- (RLS): Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
- (RSPP): Responsabile del Servizio di Prevenzione e di Protezione;
- (UOIA): Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica dell'Ausl;

Introduzione al presente PSC

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) risponde ai requisiti del D.Lgs. n° 81/2008 Testo Unico (T.U.) della Sicurezza e del DPR n° 222/03. Per una visione complessiva dei contenuti si consulti direttamente l'Indice posto al termine del documento. Il PSC dovrà essere trasmesso, a cura del Committente o del Responsabile dei lavori (RL), a tutte le Imprese invitate a presentare le offerte per l'esecuzione dei lavori (comma 1, Art. 101 del T.U.). Successivamente, anche sulla base dei POS redatti da parte delle varie Imprese esecutrici, il CSE insieme ai Datori di lavoro organizzerà il coordinamento delle attività lavorative all'interno del Cantiere edile o stradale.

Documenti-Certificati da tenere c/o il Cantiere

Le Imprese appaltatrici-subappaltatrici con lavoratori dipendenti e le Imprese individuali autonome che operano in Cantiere dovranno, contestualmente alla sottoscrizione della Dichiarazione di presa visione-accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) riportata nell'Allegato n° 10 del PSC stesso, contribuire nel mettere a disposizione del Committente e del Coordinatore alla Sicurezza, una serie di Documenti. In particolare:

A) dato che le **Ditte con Lavoratori dipendenti** sono tenute ad aderire ad una serie di obblighi in merito all'assunzione di Lavoratori dipendenti, i Documenti da presentare c/o l'Ufficio di Cantiere prima dell'Inizio dei lavori, saranno almeno quelli esposti ai successivi punti: 2b), 2e), 2g), 2i), 2m), 2n) (in merito alla "Denuncia di Nuovo Lavoro Inail", 2r), 2s), i quali servono a dimostrare l'adempimento ai principali dettami della 626/94 e della 494/96 (e successive integrazioni) oggi abrogate e riprese-revisionate all'interno del D.Lgs. n° 81/2008 (T.U. della Sicurezza);

B) dato che le **Ditte individuali** (cioè quelle costituite da un solo Lavoratore "autonomo"), non possiedono lavoratori dipendenti, i Documenti da presentare c/o l'Ufficio di Cantiere prima dell'Inizio dei lavori, saranno solamente quelli esplicitati ai successivi punti: 2b), 2c) e 2s). Nel caso di lavoratore autonomo "extracomunitario" occorre anche il Permesso di soggiorno aggiornato.

1) DOCUMENTAZIONE SPECIFICA AL CANTIERE:

1a) Permesso di Costruire (PdC);

1b) Denuncia Inizio Attività (DIA) (all'interno si trova anche il Progetto dell'opera) e Comunicazione di Inizio lavori (datata post PSC e redatta in 2 copie da protocollare c/o il Comune relativo);

1c) Relazione geologica e geotecnica;

1d) Notifica preliminare - redatta in 4 copie datate post PdC-DIA e ante Inizio lavori, con allegata la Raccomandata inviata all'Ausl (Art.99 del D.Lgs. n° 81/2008) (*) (22);

1e) Nomina dei Coordinatori in fase di Progettazione e in fase di Esecuzione (Art. 90 del D.Lgs. n° 81/2008) (23);

1f) Piano di Sicurezza e Coordinamento - PSC - datato post PdC-DIA e ante Inizio lavori, contenente anche il Layout Cantiere elaborato a cura del CSP in collaborazione con l'Impresa appaltatrice (Art.100 del D.Lgs. n° 81/2008) (*) (24);

1g) Fascicolo (tecnico) di Manutenzione (Art. 91, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n° 81/2008) (26);

1h) Eventuale richiesta di Autorizzazione in deroga ai limiti di rumore (nel caso in cui si lavori il Sabato, la Domenica o in fasce orarie particolari);

1i) Eventuale Piano Operativo di Lavoro per la rimozione di materiali contenenti Amianto (ad es. l'Eternit - Cemento Amianto) (Art.256 del D.Lgs. n° 81/2008) (27).

2) DOCUMENTAZIONE GENERALE DELLE IMPRESE APPALTATRICI E SUB-APPALTATRICI:

Tutta la Documentazione deve essere presente prima dell'Inizio dei lavori, contestualmente al POS. L'assenza dei principali documenti e il mancato utilizzo dei DPI, porterà all'allontanamento dell'Impresa dal Cantiere. La Documentazione di cui ai punti 2g), 2h), 2i), 2l), 2q), 3a) e 3c) a seguire, può essere tenuta c/o la sede dell'azienda, ma per scopi preventivi ed esigenze normative, deve poter essere messa a disposizione del Committente o del Coordinatore alla Sicurezza, qualora questi ne facciano richiesta. Oltre ai dati anagrafici del Committente (e/o del Responsabile dei Lavori -RL), del CSP, del CSE e gli estremi DIA o PdC, occorrono:

2a) Contratto di Appalto ed eventuali Contratti di sub-appalto tra stazione appaltante ed Impresa sub-appaltatrice (*) (28);

2b) Certificato della Camera di Commercio (CC.IAA) detta anche Visura camerale (*) (1) e attribuzione del numero di P.Iva ;

2c) Identificaz. Datore di Lavoro-Legale rappresentante e/o Lavoratore autonomo (fotocopia C.I., opp. Cartellino Legge Bersani) (2);

2d) Eventuali deroghe del Datore di Lavoro in ordine alla gestione della sicurezza (3);

2e) Libro Matricola dei dipendenti (o Copia conforme all'originale), o in sostituzione il "Registro presenze" (*) (4) (Nota **(A)**);

2g) Registro Infortuni (o una sua Copia riportante gli ultimi 3 anni) (Art.103 del DPR n° 547/55 - oggi abrogato dal D.Lgs. n° 81/2008) (5);

2h) Organigramma aziendale (solo nel caso di grosse aziende) (6);

2i) Documento / Autocertificazione aziendale sulla Valutazione dei rischi e Programma Interventi (D.Lgs. n° 81/2008) (7);

2l) Valutazione rischio Incendio (12);

2m) Piano Operativo di Sicurezza - POS (D.Lgs. n° 81/2008 e DPR n° 222/2003 sui contenuti minimi) datato ante Inizio lavori, firmato e timbrato (25). All'interno devono essere riportati in allegato anche una serie di Documenti attestanti:

-Lettera di Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), compresa la Copia dell'Attestato di frequenza al Corso di formazione relativo (nel caso in cui la nomina risulti successiva al 31-12-1996) e Comunicazione del Nominativo RSPP all'Ausl (8). Per la scelta dell'RSPP si consiglia di nominare colui che fornisce sufficiente interesse e garanzie di permanenza futura all'interno dell'Azienda;

-Lettera di Nomina del Medico competente (in caso di assunzione di lavoratori dipendenti) con anche i suoi dati anagrafici (9);

-Ultima Relazione Sanitaria eseguita riportata all'interno del Registro delle visite mediche periodiche e il Protocollo degli esami sanitari eseguiti (9);

-Visita preventiva annuale del lavoratore dipendente ai fini del rilascio del Giudizio di Idoneità alla mansione assegnata (ed eventuali prescrizioni) + eventuali Certificati di idoneità dei lavoratori minorenni + eventuali Tesserini di vaccinazione antitetanica;

-Nominativi Addetti alla Gestione delle Emergenze con i relativi Attestati di frequenza ai Corsi dell'Addetto al primo Pronto Soccorso (13) e dell'Addetto alla Lotta Antincendio-evacuazione dei lavoratori (12). Per la scelta dell'Addetto, si consiglia di far seguire il Corso a colui che permane maggiormente c/o il Cantiere edile;

-Attestato di frequenza, di ogni dipendente neoassunto, al Corso Base di 8 ore sulla Sicurezza (attivato ad es. c/o la Scuola Edile di Modena, ma non c/o lo Ial di Modena) (Art. 37 del D.Lgs. n° 81/2008);

-Lettera di Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), specie nel caso di aziende con più di 10-15 addetti, con in Allegato Copia dell'Attestato di frequenza al Corso di formazione relativo (32 ore), ai sensi del D.M. n° 670/97 (Art. 37, comma 4, del D.Lgs. n° 81/2008) (14);

-Formazione e Informazione dei lavoratori dipendenti (eventuale Attestazione di partecipazione ai Corsi informativi-formativi) compresa la Dichiarazione di consegna-ricevuta dei DPI (Artt. 36-37 del D.Lgs. 81/2008) (11);

-Relazione Tecnica di Valutazione del Rumore (ai sensi dell'Art. 40 dell'Ex D.Lgs. n° 277/1991 oggi abrogato dal D.Lgs. n° 195/2006 i cui contenuti sono riportati all'interno degli Artt. 187-198 del D.Lgs. n° 81/2008), da aggiornare-rinnovare ogni 3-4 anni o per variazioni sostanziali del rumore (10);

-Relazione Tecnica di Valutazione delle Vibrazioni (ai sensi dell'Art. 4 del D.Lgs. n° 187/2005 oggi abrogato e ripreso-revisionato all'interno del D.Lgs. n° 81/2008), da aggiornare-rinnovare ogni 4 anni o per variazioni sostanziali del rischio Vibrazioni;

-Schede di sicurezza dei Prodotti-agenti Chimici pericolosi per la salute dei lavoratori, utilizzati dall'Impresa c/o il Cantiere di turno;

-Libretti dei recipienti a pressione di capacità superiore ai 25 litri (17).

2n) Certificati d'Iscrizione Inps, Cassa Edile e Inail (Certificato di Assicurazione) integrato da una Copia della "Denuncia di Nuovo Lavoro Inail" (inerente al Cantiere di turno) (Nota **(B)**). La Denuncia di Nuovo Lavoro Inail deve essere effettuata dall'Impresa che esegue fisicamente i lavori all'interno del Cantiere anche se questa ha ricevuto in sub-appalto l'incarico. Pertanto, se l'Impresa a monte che ha sub-appaltato i lavori, non interviene con alcun operaio all'interno del Cantiere, non è tenuta a presentare tale Denuncia;

2o) Eventuale Denuncia INAIL di infortunio (36);

2p) Nel caso si tratti di un'azienda che si occupi del montaggio in Cantiere dei prefabbricati, è necessario che sia presente anche il "Piano antinfortunistico di montaggio";

2q) Certificato Prevenzione Incendi (CPI) e NOP (VV.FF.) (16);

2r) Dichiarazione dell'Organico medio annuo (distinto per qualifica) e **Dichiarazione relativa al Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro applicato ai lavoratori dipendenti** (comma 8 dell'Art. 3 del D. Lgs. n° 494/96 coordinato con il D. Lgs. n° 528/99 oggi abrogati dal comma 9 dell'Art. 90 del D.Lgs. n° 81/2008) (*) (35) in genere riportate entrambe all'interno della "Dichiarazione d'Impresa" esecutrice i lavori (consegnata in Comune al SUE insieme alla documentazione della DIA-PdC) prima dell'Inizio dei lavori, ai sensi della Direttiva CEE 93/37 sul lavoro sommerso;

2s) Attestazione-Certificato di Regolarità Contributiva Inail, Inps e Cassa Edile e affini (sono solo in parte accettabili eventuali e recenti Moduli F24 pagati) (Nota **(C)**). In alternativa è possibile presentare il **Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)** (o Copia conforme all'originale) attivato a cominciare da Dicembre 2005. Il DURC che è un Documento unico che sostituisce i 3 certificati di regolarità contributiva di cui sopra, consente di appurare la regolarità dei versamenti effettuati dall'Impresa fino al mese precedente l'inizio dei lavori, o al contrario consente di appurare l'attestazione della non regolarità contributiva. Non sarà più considerata valida l'Autocertificazione (dichiarazione in cui il datore di lavoro afferma di essere in regola con tutti i versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi) sostitutiva del DURC, dato che non consente al RL di

verificare concretamente la regolarità contributiva della ditta in questione. Il DURC ha una durata di 3 mesi (*) (35).

3) DOCUMENTAZIONE INERENTE LE ATTREZZATURE DI CANTIERE:

Può essere utile far ricorso ad un Modello di gestione delle Attrezzature di Cantiere e, qualora necessario, ad un Modello di affidamento delle Attrezzature stesse, quando l'Impresa appaltatrice principale le affida in uso promiscuo alle Imprese sub-appaltatrici secondarie (Modulo uso promiscuo Imp. Elettrico, Modulo uso promiscuo Macchine e Attrezzature).

3a) Gru e Macchinari di sollevamento (ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg - D.Lgs. n° 81/2008):

Gli addetti autorizzati s'impegnano a rispettare tutte le disposizioni inerenti le fasi di "Montaggio, uso e smontaggio gru", di "Carico, scarico e sollevamento di materiali", di "Uso di autogrù", nonché il Verbale di utilizzo di gru interferenti.

-Libretto di Omologaz. rilasciato dall'Ispesl, riportante marca-modello, ante Dirett. macchine (DPR n° 459/96)(si cfr. la Nota (D));

-Manuale d'uso e manutenzione della gru o dell'autogrù riportante marca e modello (18);

-Dichiarazione di Conformità marcatura CE della gru o dell'autogrù (rilasciata dal costruttore);

-Denuncia all'Ispesl regionale della 1° installazione in Cantiere della gru e/o della messa in esercizio dell'apparecchio di sollevamento (ad es. dell'autogrù) (Art.7 del DM. 12/09/'59). Segue successiva risposta-**Lettera dell'Ispesl di assegnazione del n° di immatricolazione della gru e/o dell'apparecchio di sollevamento** (ad es. autogrù), nonché successiva **prima Verifica-Controllo del macchinario da parte dell'Ispesl** (Nota (D));

-Richiesta di verifica periodica-annuale gru (rivolta all'Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica -UOIA- dell'Ausl provinciale c/o il Dipartimento di prevenzione) (Art.7 del DM. 12/09/'59) e **Dichiarazione di corretta installazione gru** (19) (Art.194 del DPR n° 547/1955 - oggi abrogato dal D.Lgs. n° 81/2008 - e Art.16 del DM 12/09/'59) (Nota (E)). Segue successivo sopralluogo dell'Ausl, in genere c/o il Cantiere di lavoro della gru, al termine del quale l'Ausl rilascia un Documento riassuntivo inerente la verifica effettuata;

-Richiesta di verifica periodica-annuale apparecchi di sollevamento, ad es. autogrù (rivolta all'Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica -UOIA- dell'Ausl provinciale c/o il Dipartimento di prevenzione). Segue successivo sopralluogo dell'Ausl, in genere c/o la Sede-stabilimento della Ditta proprietaria delle autogrù, al termine del quale l'Ausl rilascia un Documento riassuntivo inerente la verifica effettuata;

-Manuale d'uso del radiocomando riportante marca e modello, nonché Documento di riOmologazione di gru nel caso di utilizzo di radiocomando su di un'impianto che in precedenza ne era sprovvisto (Art.7 del DM. 12/09/'59);

-Dichiarazione di Conformità marcatura CE del radiocomando approvata dall'Ispesl (20);

-Dichiarazione di corretta installazione del radiocomando (quando presente);

-Schemi elettrici della gru (quadro elettrico, verifica del circuito di comando gru per la protezione contro azionamenti accidentali dovuto a guasto verso terra, ecc...);

-Registro-Libretto di controllo della gru e/o dell'autogrù, da tenere aggiornato in merito a tutte le operazioni di verifica e/o di manutenzione periodica (montaggi, smontaggi, verifica trimestrale delle funi e catene, ecc...), secondo le indicazioni fornite all'interno del Libretto d'uso e manutenzione del macchinario (Nota (F));

-Copia della comunicazione di trasferimento di proprietà degli apparecchi di sollevamento (rivolta al SIA, ex PMP);

-Documento d'Interferenza tra i raggi d'azione di gru diverse (con Allegato disegno esplicativo) (31);

3b) Montacarichi e Argani a bandiera/cavallo:

Gli addetti autorizzati s'impegnano a rispettare tutte le disposizioni inerenti le fasi di "Montaggio, uso e smontaggio di Argano", nonché di "Carico, scarico e sollevamento di materiali".

-Libretti/Manuali d'uso rispettivi riportanti marca e modello;

-Dichiarazione di Conformità marcatura CE (rilasciate dai costruttori);

3c) Ponteggi, Ponti di carico e Trabatelli:

Gli addetti autorizzati s'impegnano a rispettare tutte le disposizioni inerenti le fasi di "Montaggio, uso e smontaggio di Ponteggi metallici fissi", nonché di "Informazione e Coordinamento". Per quanto concerne il montaggio e lo smontaggio dei Ponteggi, spesso si incaricano Ditte specializzate, le quali provviste di una certa professionalità, sono anche quelle che, redigono il PiMUS. Inoltre, durante la fase d'uso del Ponteggio, dovrà comunque essere presente all'interno del Cantiere un Preposto (nominato dal CapoCantiere) responsabile del controllo quotidiano e del ripristino di tutte quelle sottoparti del ponteggio qualora risultino per svariati motivi manomesse (tavolati-pedane, fermapiedi-parapetti, correnti, scalette, ancoraggi, mantovane, ponti di carico ecc...).

-Autorizzazione Ministeriale all'uso del Ponteggio e Copia della Relazione Tecnica del Fabbrikante (Art. 131 del D.Lgs. n° 81/2008) + **Libretto/Manuale d'uso e manutenzione del Ponteggio metallico fisso** (ad es. del tipo tradizionale a Tubi e giunti - acciaio tipo 1 - e impalcati lignei, opp. del tipo a cavalle sovrapposte e pedane metalliche) riportante marca, modello (cioè Copia di Autorizzaz. ministeriale e Relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi), schemi tipo, calcoli relativi, istruzioni di montaggio, impiego e smontaggio (D.Lgs. n° 81/2008) (29);

-Disegno esecutivo dello schema di Ponteggio firmato dal Resp. di Cantiere per Ponteggi montati secondo schemi da Libretto (Art. 133 del D.Lgs. n° 81/2008);

-Progetto del Ponteggio-Ponte di carico ad opera di Ingegnere-Architetto abilitato, comprensivo del disegno esecutivo e della Relazione tecnica di calcolo (nel caso di ponteggi alti più di 20 m., nel caso di Ponti di Carico o nel caso di parti di ponteggio difformi dagli schemi tipo da Libretto, cioè nel caso di configurazioni strutturali particolarmente complesse o composte da elementi di ponteggio differenti) (Art. 132-133 del D.Lgs. n° 81/2008);

-Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio - PiMUS specifico per i ponteggi che verranno utilizzati, redatto da persona competente (Art. 134 e Allegato XXII del D.Lgs. n° 81/2008 (**)) che riprende i contenuti del D. Lgs. n° 235 del 2003);

-Libretto/Manuale d'uso del Trabatello riportante le istruzioni redatte dal costruttore;

3d) Sega circolare, clipper tagliamattoni e betoniera:

Gli addetti autorizzati s'impegnano a rispettare tutte le disposizioni inerenti le fasi di "Utilizzo di sega circolare e/o clipper tagliamattoni", nonché di "Montaggio, uso, smontaggio di betoniere e preparazione delle malte";

-Libretti/Manuali d'uso rispettivi riportanti marca e modello;

-Dichiarazioni di Conformità marcatura CE (rilasciate dai costruttori);

3e) Raccolta dei Certificati di revisione di tutte le macchine-attrezzature con marcatura CE (21). Le macchine e gli attrezzi

utilizzati, privi di marcatura CE, devono essere sottoposti a regolari revisioni e sono conformi alla legislazione vigente prima del DPR n° 459 del 24/07/96 (Direttiva macchine).

4) DOCUMENTAZIONE INERENTE GLI IMPIANTI DI CANTIERE:

4a) Impianto elettrico di Cantiere:

-Dichiarazione di Conformità dell'Impianto Elettrico di Cantiere (DCIE) alla regola d'arte, secondo i dettami della Legge n° 46/90 (oggi abrogata dal nuovo DM n° 37/2008), comprensiva di Impianto di messa a terra, con compilazione del Modulo informativo da inviare all'Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica (UOIA) dell'Ausl provinciale;

-Denuncia (o una sua Copia) **dell'Impianto di Protezione dalle Scariche Atmosferiche** (DPR n° 462/2001), quando presente, presentata all'Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica (UOIA) dell'Ausl provinciale;

-Relazione di Autoprotezione del Ponteggio alle Scariche Atmosferiche (CEI 81-1 e successivi aggiornamenti);

-Documento di segnalazione di attività lavorativa (o una sua Copia) **inviata all'esercente dell'Energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri** dalle linee elettriche aeree scoperte in tensione (Art. 83 del D.Lgs. n° 81/2008);

-Verbale di verifica periodica dell'Impianto di messa a terra e dell'Impianto di protezione contro le Scariche atmosferiche (per le strutture non autoprotette) rilasciato dall'Ausl;

4b) Impianti di betonaggio:

-Dichiarazione di stabilità degli Impianti di betonaggio;

-Dichiarazione di stabilità dei Silos (firmata da Tecnico abilitato) in merito all'idoneità della base di appoggio a non subire cedimenti, in seguito alle sollecitazioni trasmesse dal Silos stesso durante le fasi di montaggio ed esercizio.

5) ALTRI DOCUMENTI:

5a) Certificato agibilità/usabilità dei locali di lavoro, utile specie manutenzioni straordinarie o nelle ristrutturazioni parziali (Art. 48 del DPR n° 303/56 - oggi abrogato dall'Allegato IV del D.Lgs. n° 81/2008 - e Legge Reg. n° 33/90) (32);

5b) Libretto di omologazione degli apparecchi a pressione di capacità superiore ai 25 litri (Art.4 del RD n° 824/27);

5c) Autorizzazione alle emissioni in atmosfera (DPR n° 203/88) (33);

6) RACCOLTA VERBALI DI CANTIERE:

-Verbal di riunione redatti dal Coordinatore alla Sicurezza in Fase di Esecuzione.

LEGENDA e NOTE:

(1-38) Documenti richiesti dall'AUSL di Carpi o di Modena (SPSAL) durante i controlli in Cantiere.

(*) Documenti controllati dal Responsabile dei Lavori (RL) quando nominato dalla Committenza.

n) Documenti fondamentali.

-Nota (A) (Rif. punto 2e) di cui sopra):

Nel caso di costituzione di una Ditta Edile con lavoratori dipendenti, il Commercialista o le Associazioni di categoria preposte (come ad es. la Cna e la Lapam) invierà le Domande-Moduli d'Iscrizione all'Inps, all'Inail e alla Cassa Edile. Inoltre, si dovrà inviare presso l'INAIL il Modulo DNA (Denuncia Nominativa dell'Assicurato). Tale comunicazione deve essere fatta entro 24 ore da quando il nuovo dipendente inizia a lavorare, in modo che quest'ultimo risulti assicurato in caso di infortunio. In una situazione del genere, la Ditta può, comunque, iniziare a lavorare presentando in Cantiere le Copie "provvisorie" delle Domande-Moduli d'Iscrizione inoltrate agli Enti preposti, dato che i Certificati di iscrizione Inps, Inail e Cassa Edile possono venire redatti anche con un ritardo di alcuni mesi (la stessa cosa vale per i lavoratori autonomi). Vanno comunque allegati i versamenti attestanti la regolarità contributiva inerente ai mesi di lavoro più recenti, ovvero gli ultimi Modelli F24 (i versamenti all'Inail vengono riportati sul modello F24 solo nel mese di Febbraio - se viene scelto il pagamento in una sola rata annuale - oppure nei mesi di Febbraio, Maggio, Agosto e Novembre - nel caso in cui viene scelto il pagamento in 4 rate annuali) che però oggi sono sostituiti dal DURC. In caso di pagamenti non effettuati, l'eventuale infortunio capitato al dipendente viene coperto lo stesso dall'Inail, il quale però si rivale sul datore di lavoro. Nel caso, invece, di artigiano autonomo senza dipendenti, l'infortunio del titolare viene coperto dall'Inail solo nel caso in cui sia verificata la regolarità contributiva. Dopo qualche mese dall'invio dei Moduli di Iscrizione agli Enti di cui sopra, il Commercialista riceverà dai medesimi il corrispondente Certificato d'Iscrizione Inps, il Certificato di Iscrizione-Assicurazione Inail (istituito solo da pochi anni) e il n° di Cassa Edile assegnato-rilasciato via Fax. All'apertura della Ditta, verrà anche predisposto il Libro Matricola e, tramite invio telematico, sarà attuata la Comunicazione al Centro per l'Impiego della Prov. di competenza (cioè ad es. l'Uff. di Collocamento di Modena - Tel. 059/209977 - Fax 059/209990) dell'assunzione di nuovi dipendenti da parte della Ditta. Pertanto, c/o il Cantiere, il Libro Matricola dovrà essere accompagnato dai fogli di assunzione dei dipendenti presenti in Cantiere (37), chiamato anche "Nulla-osta dipendenti" (specie nel caso di neoassunti). Nel caso di Ditta già istituita che incrementa solo l'organico dei dipendenti, il commercialista provvederà a comunicare all'Inps, tramite invio del Modello DM la variazione del numero dei dipendenti; il DM costituisce a tutti gli effetti gli "estremi delle denunce dei lavoratori" effettuate all'Inps. Successivamente, l'Inps provvederà a sua volta nel rettificare i Modelli F24 di pagamento contributivo. Altresì, nel caso in cui la Ditta rimanga senza dipendenti, essa non è più tenuta ad inviare il DM, ma è bene che informi lo stesso l'Inps. Nel caso di assunzione di apprendisti, occorre l'Autorizzazione rilasciata dalla Direzione Provinciale del Lavoro della Prov. di competenza (34). Nel caso di dipendenti extracomunitari è da richiedere il Permesso di soggiorno (da aggiornare ogni 2 anni). Infine, è necessario che ogni lavoratore dipendente renda disponibile in Cantiere un Documento di riconoscimento (fotocopia C.I. oggi sostituita dal Cartellino Legge Bersani consegnato dal Datore di lavoro a ciascun dipendente)(*).

-Nota (B) (Rif. punto 2n) di cui sopra):

INAIL - Per chiarimenti inerenti i Certificati di Assicurazione delle Imprese edili occorre chiedere dell'Area Aziende, disponibile solo il Lunedì mattina dalle ore 8,30 alle ore 10,30.

INPS - Nel caso di una Ditta formata da 3 soci, ciascuno dei soci possiede un proprio n° di Posizione Inps, mentre nel caso di una Ditta con più di un dipendente il n° di Posizione Inps è unico. Ai fini di consentire la corretta amministrazione della gestione previdenziale-assistenziale, l'Impresa è tenuta ad effettuare all'Inps una serie di comunicazioni successive all'iscrizione, indicando la data nella quale si sono presentati eventi che hanno prodotto effetti giuridici; si tratta principalmente dei seguenti eventi:

- variazione d'indirizzo, di ragione sociale, di forma giuridica della società, atti di scissione o scioglimento;
- variazione relativa al Legale rappresentante o all'attività stessa dell'Impresa;
- assunzione di lavoratori per i quali vi è l'obbligo di applicazione di norme contributive specifiche;
- proseguimento dell'attività aziendale senza lavoratori dipendenti e/o successiva ripresa;
- sentenze di omologazione di concordato preventivo, o dichiarative di fallimento, decreti di ammissione all'amministrazione controllata, sentenze di messa in liquidazione coatta amministrativa, sentenze dichiarative dello stato di insolvenza delle grandi imprese in stato di crisi;
- cessazione dell'attività.

CASSA EDILE - All'interno della Domanda d'Iscrizione alla Cassa Edile, inoltrata dal commercialista per conto dell'Impresa edile avente dipendenti, sono anche presenti indicazioni in merito al Contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali e applicato ai lavoratori dipendenti (documento richiesto dall'Art. 90, Comma 9 del D.Lgs. n° 81/2008). Ogni lavoratore dipendente ha un proprio numero anagrafico di riconoscimento c/o la Cassa Edile e i contributi della Cassa Edile, vanno pagati tutti i mesi sulle ore totali dei dipendenti. L'iscrizione alla Cassa Edile non è dovuta alle Ditte di elettricisti ed idraulici (appartenenti al settore meccanico), e agli altri operatori non ricadenti nel settore edile.

-Nota (C) (Rif. punto 2s) di cui sopra):

L'Attestazione di regolarità contributiva per gli Appalti pubblici, a richiesta delle stazioni appaltanti - committenti - imprese esecutrici, viene rilasciata dallo Sportello Unico previdenziale nelle seguenti fasi:

- all'atto dell'ammissione alla gara d'appalto;
- all'atto dell'aggiudicazione della gara d'appalto;
- all'atto della stipulazione del Contratto d'appalto;
- all'atto della concessione di acconto su Stati di Avanzamento Lavori (SAL);
- alla liquidazione finale dei lavori.

Invece, nel caso degli Appalti privati, a richiesta del committente - imprese esecutrici, l'Attestazione di regolarità contributiva viene rilasciata solo nelle ultime 3 fasi dell'elenco di cui sopra.

-Nota (D) (Rif. punto 3a) di cui sopra):

Come richiesto dal DPR n° 459/96 di recepimento della "Direttiva Macchine", l'Apparecchio di sollevamento se accompagnato dalla Dichiarazione di conformità CE è da ritenersi omologato-collaudato dal Costruttore e, pertanto, utilizzabile dopo averne denunciata la prima installazione al Dipartimento Ispesl competente per territorio (che è Bologna nel caso di tutto il territorio della Prov. di Modena). In tale "denuncia" viene chiarita la conformità alla Direttiva n° 98/37/CE e alla Legislazione italiana che la traspone. In seguito a tale Denuncia, l'Ispesl risponde assegnando il n° di immatricolazione della gru e/o dell'apparecchio di sollevamento (ad es. autogrù) e ricorda la propria disponibilità nell'effettuare il 1° Controllo richiesto, c/o lo stabilimento o il 1° Cantiere di lavoro della gru, inerente l'apparecchio recante Marcatura CE, non appena avrà esaurito gli interventi sulle macchine precedentemente denunciate (attualmente la percentuale dei Controlli dell'Ispesl di Bologna sono del 10%, per ovvi motivi di carenza di personale). In quest'occasione l'Ispesl rilascia all'utente un apposito Libretto all'interno del quale dovranno essere riportate anche le successive Verifiche effettuate dall'Ausl di competenza (a cominciare dalla seconda - si tratta delle consuete verifiche periodiche annuali).

-Nota (E) (Rif. punto 3a) di cui sopra):

In Allegato vi saranno anche poste la Copia della Dichiarazione di corretto montaggio della Ditta installatrice secondo le istruzioni fornite dal costruttore, nonché Copia della Dichiarazione del Tecnico abilitato sull'Idoneità a resistere del Piano di appoggio della gru (contenente la Relazione tecnica di calcolo della base di appoggio).

-Nota (F) (Rif. punto 3a) di cui sopra):

Si tratta delle Verifiche Trimestrali delle funi del carrello e di quelle di sollevamento (Art.11 del DM 12/09/'59), delle Verifiche periodiche delle installazioni, strutture, organi e regolaggi (che ad es. nel caso delle gru a torre riguardano indicativamente: la carpenteria meccanica e i perni-ganci-nodi, gli organi meccanici, il carrello, gli equipaggiamenti elettrici ed idraulici-pneumatici, l'ingrassaggio, il radiocomando, ecc...), la Verifica "visiva" settimanale delle catene e dei ganci della gru e/o dell'autogrù e la Raccolta degli Attestati di Conformità CE delle funi e catene (ogniquale volta è necessaria, dopo la manutenzione, la loro sostituzione) o dei tagliandi legati ai ganci dell'autogrù.

Disposizioni Normative sulla Sicurezza

Disposizioni di legge vigenti in materia di Igiene e Sicurezza sul Lavoro, che a livello indicativo vengono qui sotto riportate come traccia normativa di riferimento:

- 1) **DPR n° 547 del 27 Aprile 1955 (§):** Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro - Testo vigente (in particolare gli Artt. 24, 41, 168-194 sulle gru, 275 e 344 sui lavori in prossimità dei cavi elettrici, 309-311, 313, 316 e 373);
- 2) **DPR n° 164 del 7 Gennaio 1956 (§) (Art. 83, Artt. 131-133 del T.U.):** Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni (specie gli Artt. 11, 30 e 32);
- 3) **DPR n° 302 del 19 Marzo 1956:** Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con DPR n° 547 del 27 aprile 1955;
- 4) **DPR n° 303 del 19 Marzo 1956 (§)(Allegato IV del T.U.):** Norme generali per l'igiene sul lavoro (sul Piombo, Amianto e Rumore) + Prevenzione delle Malattie professionali (cfr. su Certus-N);
- 5) **DM del 28 Luglio 1958:** Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali;
- 6) **DM del 12 Settembre 1959:** Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro (cfr. su Certus-N);
- 7) **DPR n° 1124 del 30 Giugno 1965:** Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali (Artt. 20, 21, 23 e 26);
- 8) **Legge n° 186 del 1 Marzo 1968:** Disposizioni concernenti la produzione di materiali elettrici;
- 9) **DM del 2 Settembre 1968,** Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi, sostitutive di quelle indicate nel DPR n° 164/1956;
- 10) **Legge n° 300 del 20 Maggio 1970:** Statuto dei lavoratori;
- 11) **Circolare n° 103 del 1980:** verte sulla Dichiarazione di stabilità della betoniera rilasciata dal costruttore (manca il file a Pc);

- 12) DPR n° 753 dell'11 Luglio 1980: Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (in merito alle interferenze dovute a Cantieri edili);
- 13) Circolare Ministero Lavoro n° 76 del 29 Giugno 1981: Prevenzione infortuni nei cantieri - Betoniere;
- 14) Circolare Ministero Lavoro e Previdenza Sociale n° 13 del 20 Gennaio 1982: Sicurezza nell'edilizia - Sistemi e mezzi anticaduta, produzione e montaggio di elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. - Manutenzione delle gru a torre automontanti;
- 15) DPR n° 524 del 8 Giugno 1982: Norme in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro;
- 16) **Circolare n° 22856 del 1984:** Chiarimenti all'Art. 169 del DPR n° 547/1955 in merito alle gru a torre;
- 17) DM del 3 Dicembre 1985: Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione delle Comunità europee (e successive modifiche ed integrazioni);
- 18) **Circolare n° 149 del 22 Novembre 1985:** Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi;
- 19) Ordinanza Sanità del 26 Giugno 1986: Restrizioni all'immissione sul mercato ed all'uso della crocidolite (tipo di amianto) e dei prodotti che la contengono;
- 20) Circ. Minist. Sanità n° 42 del 1 Luglio 1986 (manca il file a Pc): Tubazioni in cemento amianto;
- 21) Circolare Ministero Lavoro n° 80 del 7 Luglio 1986: Autorizzazione alla costruzione e all'impiego di attrezzature per il getto di conglomerato in calcestruzzo con tecnologia a tunnel e pannelli per setti con relativi orizzontamenti (specifica Tecnica all' Art. 30 del DPR n° 164/1956);
- 22) Circolare n° 45 del 10 Luglio 1986: Piano di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedalieri pubblici e privati;
- 23) **Decreto n° 347 del 10 Maggio 1988:** Riconoscimento di efficacia dei mezzi e sistemi relativi alla costruzione ed all'impiego di radiocomandi per l'azionamento di gru, argani e paranchi. Indicazioni in merito ai radiocomandi per gru a torre (cfr. Allegato n° 5);
- 24) DPR n° 175 del 17 Maggio 1988: Attuazione della Direttiva n° 1982/501/CEE, relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali, ai sensi della Legge n° 183 del 16/4/1987;
- 25) DPR n° 215 del 24 Maggio 1988: Attuazione delle Direttive n° 1983/478/CEE e 1985/610/CEE recanti, rispettivamente, la 5° e la 7° modifica (amianto) della Direttiva n° 1976/769/CEE per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi (tra cui anche amianto), ai sensi dell'Art. 15 della Legge n° 183/1987;
- 26) **Legge n° 46 del 5 Marzo 1990:** Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione), il cui Regolamento di attuazione è fornito dal **DPR n° 447 del 6 Dicembre 1991**. A decorrere dal 27/03/2008, data di entrata in vigore del DM n° 37/2008, entrambe le presenti norme, cioè sia il DPR che la 46/90, sono state abrogate. Della Legge 46/90 rimangono validi solo gli Artt. 8 (Finanziamento dell'attività di normazione tecnica), 14 (Verifiche) e 16 (Sanzioni);
- 27) **Circolare n° 44 del 15 Maggio 1990:** Relazioni Tecniche sui Ponteggi fissi;
- 28) **D.Lgs n° 277 del 15 Agosto 1991 (§):** Attuazione delle Direttive n° 1980/1107/CEE, 1982/605/CEE, 1983/477/CEE, 1986/188/CEE e 1988/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici fisici e biologici durante il lavoro. Tratta del Piombo metallico (gli Artt. 10-21 = sost. all'Art. 5 del D.Lgs n° 25 del 2 Febbraio 2002, sono abrogati dall'Allegato XXXIX del D.Lgs. n° 81/2008); dell'Amianto (gli Artt. 22-37 sono abrogati dagli Artt. n° 246-261 del D.Lgs. n° 81/2008); del rumore (gli Artt. Artt. 38-59 sono abrogati dagli Artt. n° 187-198 del D.Lgs. n° 81/2008), a norma dell'art. 7 della Legge 30 luglio 1990, n. 212. Si cfr. anche l'Art. 16 della 494;
- 29) **Legge n° 257 del 27 Marzo 1992:** Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- 30) **D.Lgs n° 285 del 30 Aprile 1992** (Agg.to fino al D.L. n° 117/2007 Biagi): Nuovo Codice della Strada (sono riportati solo gli Artt. stralciati n° 20, 21, 38-42), integrato con il **DPR n° 495 del 16 Dicembre 1992:** Regolam. di esecuz. e di attuaz. del nuovo C.d.S. (aggiornato fino al DPR n° 37 del 2007) (per quanto concerne i soli Artt. n° 30-43 e 79), nonché con Opuscolo illustrativo a colori della segnaletica (utile per i cfr. con i Vigili urbani);
- 31) D.Lgs n° 475 del 4 Dicembre 1992: Attuazione della Direttiva n° 1989/686/CEE del Consiglio del 21 Dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai Dispositivi di Protezione Individuale. Norma che recepisce il DL. n° 686/1989 e tratta anche dei DPI di 3 categoria;
- 32) Legge n° 109 dell'11 Febbraio 1994: Legge Quadro in materia di LL.PP. (con le modifiche apportate dall'Art. 7 della Legge n° 166 del 1/8/2002). L'Art. 31 fornisce indicazioni in merito ai contenuti del Piano Operativo di Sicurezza
- 33) DM del 6 Settembre 1994: Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'Art. 6, comma 3, e dell'Art. 12, comma 2, della Legge n° 257/1992 (relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto);
- 34) **D.Lgs n° 626 del 19 Settembre 1994 + Allegati e Note (*) (§):** Attuazione delle Direttive n° 1989/391/CEE, 1989/654/CEE, 1989/655/CEE, 1989/656/CEE, 1990/262/CEE, 1990/270/CEE, 1990/394/CEE, 1990/679/CEE riguardanti Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo del lavoro (specie gli Artt. 35, 47 e Alleg. VI);
- 35) Circolare Ministero del Lavoro n° 102 del 1995: Chiarimenti sul D.Lgs. n° 626/1994;
- 36) Circolare n° 7 del 12 Aprile 1995: Circolare esplicativa del DM del 6/9/1994 (amianto);
- 37) DM Sanità del 26 Ottobre 1995: Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti nei mezzi rotabili;
- 38) D.Lgs n° 242 del 19 Marzo 1996: Modifiche ed integrazioni delle Norme del D.Lgs n° 626/1994 - Miglioramento della Sicurezza e della Salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- 39) **DM del 14 Maggio 1996:** Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'Art. 5, comma 1, lettera f), della Legge n° 257/1992;
- 40) DPR n° 459 del 25 Luglio 1996 (Direttiva macchine): Regolamento per l'attuazione delle Direttive n° 1989/392/CEE, 1991/368/CEE, 1993/44/CEE e 1993/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine. Tale Norma non prevede sanzioni, ma i suoi contenuti sono il risultato delle direttive di prodotto; inoltre, macchine e attrezzi, privi di marcatura CE, devono essere sottoposti a regolari revisioni conformemente alla Legislazione vigente prima della 459/96;
- 41) D.Lgs n° 493 del 14 Agosto 1996 (§) (Artt. 161-164 del T.U.): Attuazione della Direttiva n° 1992/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la Segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro;
- 42) **D.Lgs n° 494 del 14 Agosto 1996 + Allegati (*) (§) (Artt. 88-104 del T.U.):** Attuazione della Direttiva n° 1992/57/CEE

- concernente le Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili (così come modificato dal D.Lgs. n° 528/2000). Contiene anche le Linee Guida fornite durante il Corso IAL e le Integrazioni operative dell'Assessorato alla Sanità della Regione Emilia Romagna;
- 43) Legge n° 609 del 28 Novembre 1996: Corsi Antincendio;
 - 44) D.Lgs. n° 22 del 5 Febbraio 1997 (Legge Ronchi): Attuazione delle Direttive n° 1991/156/CEE sui rifiuti, 1991/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 1994/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio;
 - 45) DM del 16 Gennaio 1997: Corsi RSPP;
 - 46) D.Lgs. n° 52 del 3 Febbraio 1997: Attuazione della Direttiva n° 1992/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose (cfr. su Certus-N);
 - 47) Circolare n° 770/6104 del 12/03/1997: Corsi Antincendio;
 - 48) DM Sanità del 28 Aprile 1997: Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del *D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52*, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose;
 - 49) **D.Lgs n° 285 del 16 Luglio 1998:** Attuazione di Direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi, a norma dell'Art. 38 della Legge n° 128/1998 (cfr. Art. 72 della 626 e l'Allegato n° 8);
 - 50) DM del 10 Marzo 1998: Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro (Piano di Emergenza);
 - 51) Circolare Ministero dell'Interno n° 16 del 8/7/1998: Chiarimenti in merito al DM. del 10/03/1998;
 - 52) D.Lgs n° 359 del 4 Agosto 1999: Attuazione della Direttiva n° 1995/63/CEE che modifica la Direttiva n° 1989/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori. In particolare, l'Art. 2, comma 4, modifica l'Art. 35, comma 4-ter, lettera b della 626 (cfr. Lezione n°12 dello IAL e il Fax inviato all'AUSL di Modena);
 - 53) **D.Lgs n° 528 del 19 Novembre 1999 (stralcio all'interno della 494):** Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. n° 494/96 recante attuazione della Direttiva n° 1992/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei Cantieri temporanei e mobili;
 - 54) **DPR n° 380 del 6 Giugno 2001** (solo gli Artt. 107-121 inerenti "Norme per la Sicurezza degli Impianti"): Testo Unico (T.U.) delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia. Con l'entrata in vigore del DM n° 37/2008 gli Artt. di cui sopra vengono abrogati;
 - 55) D.Lgs. n° 231 del 8 Giugno 2001: Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni..... (subisce in parte le modifiche della Legge n° 123/2007);
 - 56) **DPR n° 462 del 22 Ottobre 2001:** Denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le cariche atmosferiche e dei dispositivi di messa a terra di Impianti elettrici e di Impianti elettrici pericolosi;
 - 57) **D.Lgs. n° 25 del 2 Febbraio 2002** (integra il D.Lgs. n° 626/94 introducendovi il Titolo VII-bis "Protezione da agenti chimici"): Attuazione della Direttiva n° 1998/24/CEE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro (per la sua consultazione si cfr. direttamente il D. Lgs. n° 626/94);
 - 58) **DM Sanità del 7 Settembre 2002** (coordinato con il DM del 12/12/2002): Recepimento della Direttiva n° 2001/58/CEE riguardante le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio;
 - 59) D.Lgs. n° 65 del 14 Marzo 2003 (sostituisce? il D.Lgs. n° 285/1998): Attuazione delle Direttive n° 1999/45/CEE e 2001/60/CEE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi (cfr. su Certus-N);
 - 60) D. Lgs. n° 195 del 2003: Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai Responsabili dei Servizi di Prevenzione e Protezione (RSPP) dei lavoratori, a norma dell'Art. 21 della Legge 1° marzo 2002, n. 39 (si tratta del Decreto RSPP e ASPP);
 - 61) **DPR n° 222 del 3 Luglio 2003 + Note Allegate (*)**: Contenuti minimi dei PSC e dei POS;
 - 62) **D. Lgs. n° 235 del 8 Luglio 2003** (integrativo dell'Art. 36-quater, comma 3) del D.Lgs. n° 626/94, e operativo a cominciare dal 19 Luglio 2006): Attuazione della Direttiva n° 2001/45/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori. Esso rende obbligatorio, nel caso di Montaggio e Smontaggio di Ponteggio metallico fisso, la redazione del Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio - PiMUS specifico per i ponteggi che vengono di volta in volta utilizzati nel Cantiere di turno;
 - 63) D.Lgs. n° 388 del 15 Luglio 2003: Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni (inerente la classificazione delle Aziende -Gruppi A, B e C- e Corsi di Pronto soccorso - Modulo A);
 - 64) D.Lgs. n° 276 del 10 Settembre 2003 (Riforma Biagi): Attuazione delle deleghe in materia di occupazione e mercato del lavoro, di cui alla Legge 14 febbraio 2003, n. 30 (cfr. su Certus-N);
 - 65) Delibera Consiglio Comunale n° 61 del 1 Aprile 2004 (in vigore dal 1 Giugno 2004): Regolamento Comunale Polizia Urbana di Carpi: cfr. Art. 26 in merito alle lavorazioni in Deroga Rumore;
 - 66) **D.Lgs. n° 187 del 19 Agosto 2005 (§):** Attuazione della Direttiva n° 2002/44/CEE sulle Prescrizioni minime di Sicurezza e di Salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche;
 - 67) DL Bersani n° 223 del 4/07/2006 (abrogati i commi 1 e 2 dell'Art. 36 -bis dal T.U.) (§): verte sulle Tessere di riconoscimento e sulla problematica del Lavoro nero sommerso;
 - 68) **D.Lgs. n° 195 del 10 Aprile 2006** (adeguatamente integrato con le FAQ) (§) (**Artt.187-198 del T.U.**): Attuazione della Direttiva n° 2003/10/CEE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici quali il rumore;
 - 69) **D.Lgs. n° 257 del 25 Luglio 2006:** Attuazione della Direttiva n° 2003/18/CEE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro. Il presente Decreto introduce il Titolo VI bis all'interno del D.Lgs. n° 626/1994 e, pertanto, risulta abrogato. I suoi contenuti sono ripresi integralmente all'interno del Titolo IX del T.U.Sicurezza 2008 (Artt. 246-261).
 - 70) **D.Lgs. n° 257 del 2007** (G.U. n° 9 del 11/01/2008): Attuazione della Direttiva n° 2004/40/CEE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (ovvero protezione dai campi elettromagnetici nei luoghi di lavoro). Introduce modifiche al D.Lgs. n° 626/1994, in particolare integra l'Art. 49;
 - 71) **Legge n° 123 del 3 Agosto 2007 (*) (§):** Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia. Segue l'Allegato I° inerente gli Atti del seminario "Come cambia la sicurezza sul lavoro dopo la Legge 123", nonché l'Allegato II° inerente "Considerazioni a cura di Rolando Dubini

sulla Legge 123";

- 72) **DM n° 37 del 22 Gennaio 2008 (nuova 46/90):** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n° 248/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. Il presente Decreto abroga la Legge n° 46/90 e il suo Regolamento di attuazione;
- 73) **D.Lgs. n° 81 del 9 Aprile 2008 (nuovo Testo Unico T.U. Sicurezza):** Attuazione dell'Art. 1 della Legge n° 123/2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Il presente Decreto abroga (§) le seguenti disposizioni di legge (riunificandone al proprio interno i relativi contenuti): DPR n° 547/1955, DPR n° 164/1956, DPR n° 303/1956 (tranne l'Art. 64), D.Lgs. n° 277/1991, D.Lgs. n° 626/1994, D.Lgs. n° 493/1996, D.Lgs. n° 494/1996, D.Lgs. n° 187/2005, DL n° 223/2006 (solo l'Art. 36 bis, commi 1 e 2), Legge n° 123/2007 (solo gli Artt. 2, 3, 5, 6 e 7).

Considerazioni inerenti la Legge n° 123 del 3/08/2007

La Valutazione dei Rischi va condotta su tutti i rischi (grossi o insignificanti, di tipo chimico, incendio, esplosivo, ecc...), sia di natura tecnica, sia azioni/comportamenti pericolosi, come ad es. i rischi connessi ad un'impostazione errata del processo di lavoro (l'assenza di una procedura da seguire per eseguire il proprio lavoro, può spesso concretizzarsi in un comportamento pericoloso) e/o l'assenza di un sistema di controllo dell'efficacia nel tempo dei provvedimenti di Sicurezza adottati. Si coglie l'occasione per evidenziare, altresì, la necessità di non esagerare nell'impostazione di una valutazione dei rischi connessa al concetto dei gruppi omogenei, i quali tendono a perdere le diversità a volte comunque esistenti, nonchè tendono ad allontanare dalla ricerca, peraltro importante, dei rischi interstiziali (uso promiscuo di attrezzature, rischi presenti nell'area dove si viene a lavorare che si attivano solo in funzione delle caratteristiche del lavoro da svolgere, ecc...).

Da qualche tempo, l'**Art. 7 della 626** inerente la Gestione degli Appalti tra ditte diverse (che prevede tra l'altro l'impossibilità di un'Azienda di fare un Contratto di Appalto qualora non possieda l'RSPP, perchè risulta fuorilegge 626, per via di una non idoneità tecnico-professionale dell'Impresa), **è stato integrato dalla Legge n° 123/2007** (Misure urgenti in tema di tutela della salute e della sicurezza sul Lavoro). L'Art. 7 della 626 evidenzia l'importanza della Gestione degli Appalti tra Imprese diverse: infatti parla di Datore di Lavoro e non di Committente (ovvero il Committente deve essere anche Datore di Lavoro). L'applicabilità dell'Art. 7 della 626 è fuori luogo, ovviamente, nel caso di lavori edili in cui risulti presente una sola Impresa, dato che non siamo in presenza di Interferenze. In particolare, la Legge n° 123/2007 aggiunge, dopo il comma 3-bis dell' articolo 7 della 626, il seguente comma 3-ter: <<Ferme restando le disposizioni in materia di sicurezza e salute del lavoro previste dalla disciplina vigente degli appalti pubblici, nei contratti di somministrazione, di appalto e di subappalto, di cui agli articoli 1559, 1655 e 1656 del C.C., **devono essere specificamente indicati i Costi relativi alla Sicurezza del lavoro.....**>>. Quindi, sempre l'**Art. 7 della 626** sottende anche la problematica dei rischi interferenziali esistenti potenzialmente tra Imprese diverse in Appalto o sub-Appalto copresenti all'interno dello stesso spazio lavorativo; ad esso, pertanto, risulta anche connessa la Stima dei Costi della Sicurezza inerente le Interferenze da parte dell'Impresa. **La Stima dei Costi della Sicurezza inerente le interferenze, così come il Contratto d'Appalto, risultano un'obbligo delle Imprese nel caso di appalti Pubblici.** La Stima dei Costi della Sicurezza appena specificata, non si riferisce a tutti i contenuti-fattori specificati all'interno dell'Art. 7 del DPR n° 222/2003 (in genere vagliati nella loro globalità dalla Stima dei Costi della Sicurezza presente all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento - PSC), ma comprende soltanto la Stima dei Costi della Sicurezza da interferenze. Ad es. non vengono considerati i costi i seguenti costi: il nolo del Ponteggio (qualora l'impresa non ne disponga già uno di sua proprietà) e i costi sostenuti per l'approvvigionamento dei DPI specifici (intesi come requisiti tecnico professionali - se poi tali DPI risultano assenti, vi sarà una violazione della Legge da parte dell'Impresa, nonchè una violazione del Contratto nei riguardi della Committenza) che non vengono considerati nemmeno all'interno del PSC; i costi di accantieramento, come ad es. quelli sostenuti per recintare la zavorra di base della gru a torre avente rotazione bassa (rientranti nei costi della sicurezza degli apprestamenti previsti nel PSC), così come quelli sostenuti per la recinzione del Cantiere, ecc... Un'esempio di Costo della Sicurezza da interferenza può essere costituito da particolari integrazioni compensatorie da effettuarsi sul Ponteggio fisso, qualora subentrino fattori tali che richiedono l'introduzione di elementi aggiuntivi di protezione, come ad es. nel caso degli stocchetti (costi quest'ultimi che si discostano sensibilmente dalle spese generali inerenti i ponteggi e sempre comprese all'interno dei CME), sia dal punto di vista della loro posa in opera, sia dal punto di vista dei necessari incontri con i vari montatori-operatori e responsabili, i quali devono essere adeguatamente formati ed informati in merito alla problematica. Del resto, il PSC di Cantiere deve indicare le Imprese previste e ha il compito di individuare le interferenze potenziali che si verranno a creare tra le varie Imprese. Pertanto, a cominciare dal 25 Agosto 2007, i "responsabili Datori di Lavoro" delle singole Imprese appaltatrici o sub-appaltatrici dei lavori, hanno l'obbligo di redarre in forma "scritta" oltre al Contratto d'appalto (solo nel caso di appalto Pubblico), alla Stima dei Costi della Sicurezza da interferenze e al POS, anche un **Documento di Valutazione dei Rischi di Interferenza (DVRI)**. In conclusione, è possibile affermare che il problema è sempre lo stesso, nel senso che, i rischi maggiori sono quelli che si innescano quando fattori diversi difficilmente copresenti si ritrovano in essere in contemporanea nella stessa dimensione spazio-tempo. Ecco che allora si presenta la necessità di condurre sul posto una serie di confronti tra le Imprese coinvolte, onde organizzare i lavori in Sicurezza ed evidenziare come i pericoli propri di ciascuna Impresa possano diventare i pericoli anche delle altre Imprese presenti.

Il nuovo Testo Unico della Sicurezza (D.Lgs. n° 81/2008)

La parola d'ordine è lotta al sommerso e al lavoro irregolare, per sconfiggere le morti bianche e prevenire gli infortuni sul lavoro. Il Governo ha varato il nuovo T.U. della Sicurezza sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, onde contrastare il tragico bilancio di oltre mille morti all'anno, su un totale di un milione di infortuni. Sembra che sia una riforma di civiltà: particolare attenzione viene riservata ad alcune lavorazioni, come ad es. quelle svolte nei Cantieri edili. Il nuovo T.U. introdotto dal D.Lgs. n° 81/2008 "Attuazione dell'Art. 1 della Legge n° 123/2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", impone responsabilità alle Aziende che ricorrono a sub-appalti, introducendo norme che riconducono la responsabilità della sicurezza, all'azienda appaltante e non più solo a quella sub-appaltatrice. Questo è un'aspetto significativo, perché ben l'85% degli infortuni con esito mortale avviene proprio nell'ambito dei sub-appalti dove è più difficile risalire alle effettive responsabilità. L'intento del Governo, sembra essere quello di predisporre una legislazione applicabile e moderna che, insieme a una nuova cultura della sicurezza, possa creare le condizioni indispensabili per un lavoro regolare e di qualità. Per tale motivo, un ruolo fondamentale spetterà alla formazione degli addetti, quale importante strumento di prevenzione e di tutela. Il nuovo T.U. della Sicurezza è

composto da 306 Artt. (suddivisi in 13 titoli), da 51 Allegati tecnici ed entrerà in vigore in parte a cominciare dal 15 Maggio 2008 (anche se la parte principale sulla "Valutazione dei rischi aziendali" inerente gli obblighi delle Imprese ancora non in regola, entrerà in vigore solo fra 3 mesi, ovvero a cominciare dal 29 Luglio). Il nuovo T.U. della Sicurezza abroga le seguenti disposizioni di legge: il DPR n° 547/1955; il DPR n° 164/1956; il DPR n° 303/1956 (ad esclusione dell'Art. 64); il D.Lgs. n° 277/1991; il D.Lgs. n° 626/1994; il D.Lgs. n° 493/1996; il D.Lgs. n° 494/1996; il D.Lgs. n° 187/2005; il DL Bersani n° 223/2006 (solo i commi 1 e 2 dell'Art. 36 bis); la Legge n° 123/2007 (solo gli Artt. 2, 3, 5, 6 e 7). All'interno del T.U. della Sicurezza sono, pertanto, confluite tutte le norme abrogate di cui sopra, ed in alcuni casi, quest'ultime sono state opportunamente modificate ed integrate. Il T.U. norma tutti gli aspetti della tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Il T.U. individua gli obblighi e le responsabilità che gravano sui vari soggetti coinvolti nel processo di produzione; definisce l'oggetto e le modalità di valutazione del rischio, la regolamentazione della protezione e prevenzione del rischio. Ribadisce poi l'obbligo del datore di lavoro alla formazione, informazione e addestramento del lavoratore; stabilisce i titoli e i requisiti del medico competente alla sorveglianza sanitaria, le disposizioni in materia di intervento per emergenza, pronto soccorso, prevenzione degli incendi; le modalità di consultazione e partecipazione dei rappresentanti dei lavoratori; le statistiche degli infortuni e delle malattie professionali e infine il nuovo apparato sanzionatorio (per alcuni ritenuto eccessivamente pesante ed oneroso, anche a scapito della prevenzione e della formazione). E' stato introdotto il Libretto sul rischio sanitario, è stato rafforzato il rapporto tra luogo di lavoro e Ausl, è stata rinvigorita la figura del Medico competente ed è stata promossa l'attività per la formazione dei Datori di lavoro. In definitiva, il T.U. cerca di contrastare gli incidenti sul lavoro puntando sulla prevenzione, sulla informazione-formazione dei lavoratori e, contemporaneamente, creare condizioni vantaggiose per le Imprese che scelgono l'adeguamento agli adempimenti prescritti.

In relazione agli aspetti della prevenzione e formazione si segnala che:

-l'Inail, sulla base dell'Art. 11, finanzia progetti di investimento e formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro, come anche progetti volti a sperimentare soluzioni innovative e strumenti di natura organizzativa e gestionale ispirati ai principi di responsabilità sociale delle Imprese;

-c/o l'Inail sarà costituito un "Fondo di sostegno" alla piccola e media impresa, ai RLS territoriali e alla pariteticità (cfr. Art. 52), ovvero il Fondo finanzia le attività dei RLS territoriali (anche con riferimento alla formazione), nonché le attività di formazione rivolte ai Datori di lavoro delle piccole e medie Imprese, ai piccoli imprenditori, ai lavoratori stagionali del settore agricolo e ai lavoratori autonomi. È previsto inoltre il sostegno delle attività degli Organismi paritetici.

Procedura Controllo Utenze (Linee aeree e Sottoservizi)

La presenza di linee aeree (elettriche-telefoniche) **e/o di condutture interrato** (elettriche, telefoniche, gas, acquedotti e fognature) nell'area del Cantiere rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo in Sicurezza del Cantiere stesso. Occorre fare attenzione alle linee elettriche aeree con cavi coperti (nel caso di Bassa Tensione) o scoperti (nel caso di Media e Alta Tensione), ma occorre fare ancor più attenzione ai sottoservizi, rispetto ai quali è auspicabile acquisire tutte le informazioni necessarie, dai gestori dei Servizi (che hanno sostituito i precedenti Enti Pubblici) di acquedotto-fognatura-gas naturale (Aimag), telefono (Telecom), energia elettrica (Enel), ecc.... circa l'esatta posizione delle linee sotterranee eventualmente presenti. Si ricorda che nei centri abitati, le recenti reti di acqua, gas, fognatura (Aimag), telefono (Telecom) ed elettricità (Enel) sono state tutte predisposte sottoterra, in occasione dei lavori di Urbanizzazione Primaria (U1), all'interno delle sedi stradali corrispondenti. Qualora le informazioni raccolte, in seguito alla consultazione dei Documenti disponibili c/o le Sedi degli Enti gestori, risultino piuttosto approssimate circa l'esatta posizione planimetrica e di profondità dei sottoservizi, è possibile usufruire in corso d'opera (durante l'effettuazione degli scavi) dei sopralluoghi dei Tecnici degli Enti gestori, che provvisti del "cerca metalli" sono in grado di fornire informazioni più precise circa l'esatta collocazione delle linee sotterranee.

-AIMAG:

Le principali sedi amministrative dell'Aimag si trovano a Carpi (serve anche i Comuni di Campogalliano, Novi e Soliera) e a Mirandola (serve anche i Comuni di Bastiglia, Bomporto, Borgofranco sul Pò, Camposanto, Cavezzo, Concordia, Medolla, Quistello, S.Felice sul Panaro, S.Possidonio e S.Prospiero). "Sinergas" è la nuova Società del gruppo Aimag che si occupa del controllo e manutenzione degli impianti del gas metano.

Per raccogliere informazioni in merito alle reti Aimag sotterranee carpigiane di Urbanizzazione Primaria (U1) di acqua, fognature e gas (rete vecchia e nuova), è possibile contattare l'Ufficio Tecnico presente c/o il Depuratore di S.Marino. Può succedere che parte della cartografia sia ancora in fase di stesura "informatica" c/o un'Ufficio interno all'Aimag chiamato "Progetto e costruzione" e, quindi, il reperimento di eventuali mappe risulta più complicato. In linea di massima, i sottoservizi gas e acqua risultano profondi all'estradosso di circa 1-1,2 m. (forse un pò più profondi nei siti fuori città di campagna) e sono rappresentati sulle piantine, rispettivamente, con il colore verde e blu. Le fognature sono, invece, rappresentate con il colore marrone.

Per quanto concerne le reti Aimag dell'acqua esterne a vista addossate alle facciate degli edifici, non è previsto l'obbligo che queste rimangano a vista e, quindi, il committente può liberamente decidere, ad es. in caso di manutenzione straordinaria per il realizzo di cappotto isolante esterno, se lasciarle a vista o se coprirle. Tale possibilità, invece, decade nel caso di tubazioni Aimag del gas, le quali hanno la prescrizione, per motivi di sicurezza, di rimanere in ogni caso a vista in esterno e addossate alle facciate degli edifici, e devono possedere uno spazio franco, di 5 cm. per parte, lungo tutto lo sviluppo della tubazione (è possibile proteggere tali tubazioni predisponendogli davanti una sorta di griglia metallica); pertanto, in caso di realizzazione in facciata di cappotto isolante, esse andrebbero adeguatamente spostate in fuori (riposizionandole sopra al cappotto - onde evitare infiltrazioni e stazionamenti di acqua meteorica con il relativo degrado conseguente) da personale competente (Aimag o Idraulici convenzionati Aimag, tipo il Sig. Balboni del Progetto Calore).

Ufficio Informazioni - Segnalazioni: Tel. 059-620651 (Carpi), Tel. 0535-28214 (Call Center - Mirandola) e Tel. 0535-28111 (Centralino Aimag Mirandola);

Emergenze - Pronto Intervento - Guasti: Tel. 059-620666 (Carpi) e Tel. 0535-28256 (Mirandola);

Ufficio Tecnico Acqua e Gas (per allacciamenti Cantieri di Carpi, per spostamenti tubazioni gas addossate alla facciata del fabbricato - operazione che può essere condotta anche da Idraulico convenzionato Aimag): Tel. 059-620658 opp. Tel. 059-620659 - Fax. 059/620672 (utile anche per invio richieste di sopralluogo o richieste di preventivi gratuiti) - Cell. 335/7816219 (Sigg. Pelusi o Grossi) - Cell. 320/4345295 (Alboni);

Ufficio Tecnico Reti Acqua, Gas e Fogne x Controllo Sottoservizi: Tel. 059-6328732 e Fax. 059-6328739 (Sig. Bergamini e

Giovanardi - Carpi), Tel. 0535/28232 (Mirandola - Segreteria Reparto Uff. Tecnico - Orari: 9.00-12.30 e 15.00-17.30), Tel. 0535/28208 (Mirandola - Uff. Tecnico Sig. Paola - nel caso in cui la Lottizzazione sia già stata conferita), Fax.: 0535-28217 (Mirandola). Nel caso in cui l'Urbanizzazione primaria (U1) viene svolta ad es. dal Comune di pertinenza, tramite l'impiego di un'Impresa aggiudicatrice e, quindi, non risulta ancora "conferita" all'Aimag (ad es. nel Comparto Via Bosco sud di Mirandola), occorre contattare i Responsabili dell'Impresa che ha svolto i lavori per conto del Comune (Ufficio Tecnico Mirandola -Sig. Borsari - Tel. 0535/29702) qualora si abbia bisogno di spostamenti vari (come ad es. lo spostamento di eventuali già predisposte colonnine del gas che si venissero a trovare in posizione non compatibile con i futuri accessi carrabili ai Lotti). Nel caso, invece, in cui l'Urbanizzazione primaria risulta già "conferita" all'Aimag, i Responsabili sono: i Sigg.ri Negrelli (Tel. 0535/28219), Bonettini (Tel. 0535/28209 - Cell. 335/6699393 - e-mail: luciano.bonettini@aimag.it), Govoni (Cell. 335/7816215).

-TELECOM:

Nel caso di cavi Telecom sotterranei è possibile contattare i diversi numeri Verdi della Telecom (ricordando che il Servizio risulta attivo dal Lun. al Ven. dalle 9.00 alle 12.30 e dalle 14.00 alle 16.30), inoltrando le varie richieste di assistenza anche via Fax, in seguito alle quali i Tecnici Telecom effettueranno i necessari sopralluoghi. Può capitare che la Telecom si serva di Ditte in sub-Appalto come la Sielte o la Levratti.

Ufficio Informazioni - Centralino: Tel. 059-377111.

Spostamento-Interramento Linee Aeree (n° Verde): Tel.. 800425692 e Fax. 800860018 (nel fax, posto all'attenzione del Focal Point spostamenti, occorre specificare il nome e cognome del richiedente, il suo indirizzo e l'ubicazione del Cantiere in cui si devono spostare i cavi, nonché almeno un numero di telefono di riferimento del richiedente per i successivi contatti necessari - i tempi di attesa sono medio lunghi e a differenza dell'Enel, la Telecom non ha un tempo massimo di intervento - inoltre, ogni tipo di interventi su cavi Telecom possono essere svolti solo dalla Telecom stessa - queste informazioni sono state desunte telefonando al n° verde dell'assistenza scavi). Nel caso del Cantiere del Sig. Bussei, il tempo di attesa è stato di circa 3 mesi e, in occasione del loro sopralluogo è stato possibile cfr. con il Sig. Rivi della Telecom (Tel. 059/377305).

Assistenza Scavi (n° Verde): Tel. 800133131 e Fax. 800492040.

-ENEL:

Nel caso di cavi Enel sotterranei è possibile visionare le Mappe dell'Enel, le quali riportano la prof. di max (in genere un minimo di 1,7-1,8 m.), la posizione e la direzione delle Linee di Media e Alta Tensione. Le Linee di Bassa Tensione possono non essere segnalate. Risulta utile tener presente che gli scavi di splattamento-sbancamento superficiali e i movimenti terra effettuati durante eventuali lavori di Urbanizzazione primaria, in genere, non superano una profondità di 1,5 m.; considerazione quest'ultima che non esula, comunque, da una verifica di eventuali sottoservizi presenti. Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree scoperte, di Media e Alta Tensione, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5 m., e qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, da parte delle macchine e attrezzature mobili di Cantiere, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

A cominciare da Settembre 2006, per via di una diminuzione del personale all'interno della Sede di Carpi, sarà necessario presentare via Fax una richiesta scritta con allegata la planimetria riportante l'ubicazione del Lotto da verificare.

Informazioni x nuovi allacciamenti. Enel ad uso Cantiere (serve fornire i seguenti dati: C.F. di chi telefona, P.Iva-C.F.-Ragione sociale-Tel.-Indirizzo dell'impresa edile che utilizzerà l'Energia elettrica) Tel. n° Verde: 800900800. Successivamente arriva via Fax tutta la Documentazione da compilare e da reinviare, una volta firmata, nuovamente all'Enel, che provvederà entro 15 gg. ad effettuare il sopralluogo-intervento. **Nel caso in cui la fornitura Enel monofase (220 V.) sia già presente** (per usi residenziali) ed occorre aumentare la sua potenza, ad es. passando da 3 Kw. a 10 Kw., servono gli stessi dati del Proprietario a cui è intestata la bolletta Enel e il Codice Cliente corrispondente; da tenere presente, però, che ai fini di Cantiere optare per tale soluzione non è conveniente, dato che tale operazione viene a costare 792 euro una tantum (e, quindi, è consigliabile adottarla solo nel caso in cui effettivamente, anche a Cantiere terminato, tale fornitura sia necessaria ad altri usi), mentre l'attivazione per un nuovo allacciamento di Cantiere trifase (380 V.) da 10 Kw. costa solo 152 euro (di cui 77 euro di cauzione che viene restituita a fine utilizzo), opp. da 30 Kw. costa 384 euro.

Richiesta di sopralluogo per spostamento cavi fissati alle facciate dell'edificio: Tel. n° Verde: 800900800 (il personale poi provvederà ad inviare la rich. ai Tecnici Enel presenti c/o la sede di Carpi, se l'intervento si dovrà svolgere appunto c/o il Comune di Carpi) > tempo di attesa max pari a ca. 10-15 gg.

Segnalazione Guasti: Tel. n° Verde 803500; opp. Tel. 059-644258 (Uff. di Carpi).

Ufficio Tecnico x controllo Sottoservizi: Tel. 059/9145122-133 (Sig. Loschi Stefano, opp. Sig. Androsani - Carpi) - Fax. 059-9145119 (Orari: 8.00-12.00 e 13.00-17.00); Tel. 199-505055 (Mirandola).

-FERROVIE DELLO STATO:

Per qualunque lavoro da realizzare in prossimità della ferrovia (all'interno della fascia di pertinenza definita da un margine di 30 m. rispetto all'asse del binario più esterno) e, quindi anche nel caso della realizzazione di edifici o di lavori fognari o di qualunque tipo di manufatti, occorre inoltrare, al S.O.Tecnico (Armamento e Opere Civili) della Rete Ferroviaria di competenza, una Richiesta di Autorizzazione in Deroga (Art. n° 49 del DPR n° 753 dell'11 Luglio 1980).

Tale Richiesta va inoltrata completa dei seguenti Documenti:

- 1) una domanda in carta semplice a nome e firma del proprietario;
- 2) cinque copie del progetto esecutivo a firma del tecnico professionista abilitato completo di piante, prospetti e sezioni nonché sezione perpendicolare al binario più vicino (qualunque sia) quotata dal filo esterno della rotaia più vicina e dal confine ferroviario fino alle opere da realizzare;
- 3) cinque copie della relazione tecnica illustrativa indicando la progressiva chilometrica ferroviaria;
- 4) quattro copie della documentazione relativa agli interventi previsti dalla Legge 447/95 per l'abbattimento del rumore derivante da traffico ferroviario e per il rispetto dei limiti previsti agli articoli 4 e 5 del DPR 459/98;
- 5) cinque copie della planimetria catastale della zona interessata scala 1:2000;
- 6) estrattodella tavola di P.R.G. comunale e aerofotogrammetria in scala 1:5000;
- 7) copia delle Norme tecniche di attuazione attuali del PRG relative alla zona interessata dall'intervento con indicate le distanze minime dai confini;

8) copia del C.F. o P.Iva della proprietà;

9) foto rappresentanti la situazione del luogo e la linea ferroviaria.

Ad es., nel caso di scelta di posizione di eventuali gru a torre da Cantiere, la concessione o meno di tale Deroga è condizionata da alcuni vincoli imposti dalle FF.SS. Infatti, il braccio della gru ed i carichi sospesi con la loro oscillazione, non devono trovarsi ad una distanza inferiore ai 5 m. dai cavi scoperti della linea ferroviaria ed, inoltre, la gru deve essere situata in una posizione e ad una distanza tale che nella malaugurata ipotesi di un suo ribaltamento, questa non arrivi comunque a lambire i cavi scoperti e i binari della linea ferroviaria. Se tale distanza non viene rispettata, occorrerà prevedere un sistema di tirantatura che, in caso di ribaltamento della gru, sia in grado di dirigerla verso una zona esterna all'area ferroviaria.

-Per quanto concerne la tratta posta a sud di Suzzara occorre fare riferimento alla Direzione Compartimentale Infrastruttura di Bologna - nodo Piacenza (a cui fa capo il Resp. Ing. Lebruto): se ne occupa il Geom. Parrella - Tel. 051/6306714 e Fax. 051/6306742.

-Per quanto concerne la tratta posta a nord di Suzzara (quest'ultima compresa) occorre fare riferimento alla Direzione Compartimentale Infrastruttura di Verona (a cui fa capo il Resp. Ing. Della Rosa): se ne occupa l'Arch. Pozzato - Tel. 045/8024165 - Cell. 313/8096947.

In conclusione, per qualunque intervento localizzato a meno di 30 m. dalla sede ferroviaria, occorrerà fare riferimento ai contenuti dell'Allegato n° 12 in Appendice al presente PSC. Infatti, tale Allegato raccoglie le Prescrizioni riportate all'interno dell'Autorizzazione in Deroga rilasciata dalle FF.SS. per l'esecuzione dei lavori in fregio alla linea ferroviaria; tra questi, non ultima, la conoscenza degli orari di transito dei treni all'altezza della progressiva chilometrica ferroviaria in cui si dovranno svolgere i lavori.

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE:

In occasione di edifici esistenti situati in aree già urbanizzate, la Committenza, prima di procedere alla demolizione degli stessi, deve comunque sostenere le spese necessarie alla rimozione-chiusura delle vecchie utenze presenti (specie per quanto concerne Telecom ed Aimag), dato che tali servizi di rimozione non sono contemplati e compresi all'interno degli Oneri di U1-U2, che sempre la Committenza versa al Comune prima del ritiro del PdC (info desunta in seguito ad un cfr. telefonico con il Sig. Napolitano dell'Uff. Tecnico del Comune di Carpi e con la sede Aimag di Carpi). Nel caso, invece, dell'Enel la rimozione dei cavi aerei e dei contatori è gratuita a patto che, nel caso di rimozione di linea elettrica (diversa rispetto ad una presa elettrica come nel caso di Via Udine, 6), si consegna copia del PdC. Infine, si tenga presente la possibilità di usufruire, in taluni casi, dell'Iva agevolata al 4%.

Telefoni ed indirizzi utili (Carpi)

AUSL

Centralino Ausl di Modena Tel. 059-438047

ARPA

Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente

Modena, Tel. 059/435859

CARABINIERI

Pronto Intervento Tel. 112

Caserma di Modena, Tel. 059/469107

CORPO FORESTALE DELLO STATO

Emilia Romagna, Tel. 059/225100

GUARDIA DI FINANZA

Pronto Intervento Tel. 117

Carpi - Compagnia Nucleo Polizia Tributaria, Tel. 059/686335

GUARDIA MEDICA

Carpi, Tel. 059/375050

POLIZIA DI STATO

Pronto Intervento Tel. 113

Commissariato di Modena, Tel. 059/410411

POLIZIA STRADALE

Modena, Tel. 059/248911

PRONTO SOCCORSO - EMERGENZA SANITARIA

Pronto Intervento Tel. 118

SOCCORSO STRADALE

Pronto Intervento Tel. 116

VIGILI DEL FUOCO

Pronto Intervento Tel. 115

Caserma di Modena, Tel. 059/335024

Tessera di riconoscimento (D.L. Bersani n° 223/2006)

Decreto Legge Bersani n° 223 del 4 Luglio 2006

(Gazzetta Ufficiale n° 186 del 11 Agosto 2006 - Suppl. Ordinario n° 183)

"Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto-Legge Bersani n. 223 del 4 Luglio 2006, (e, pertanto, coordinato) dalla Legge n. 248 del 4 Agosto 2006 recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale (liberalizzazioni e competitività), per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché misure-interventi in materia di entrate e di lotta-contrasto all'evasione fiscale". In particolare:

- divieto di ricevere parcelle in contanti superiori ai mille euro (1° anno) e ai 100 euro (dal 3° anno) per professionisti, medici ed avvocati;
- **possibilità di sospendere i lavori nei Cantieri con il 20% di personale non in regola** (nel periodo di tali sospensioni sarà vietato alle imprese la partecipazione alla contrattazione pubblica) **ed obbligo dal 1° Ottobre 2006 del Tesserino di riconoscimento per tutti i lavoratori addetti.**

Il Testo coordinato del D.L. n° 223 del 4-7-2006 prevede:

- Titolo I - Misure urgenti per lo sviluppo, la crescita e la promozione della concorrenza e della competitività, per la tutela dei consumatori e per la liberalizzazione di settori produttivi (Artt. 1-15)
- Titolo II - Misure per la ripresa degli interventi infrastrutturali, interventi per il sostegno della famiglia e misure di contenimento e razionalizzazione della spesa pubblica (Artt. 16-34)
- **Titolo III - Misure in materia di contrasto all'evasione ed elusione fiscale**, di recupero della base imponibile, di potenziamento dei poteri di controllo dell'amministrazione finanziaria, di semplificazione degli adempimenti tributari e in materia di giochi (Artt. 35-38)
- Titolo IV - Disposizioni finali (Artt. 39-41)

A titolo di completezza si riporta del D.L. Bersani suddetto, lo stralcio dell'Art. 36-bis presente all'interno del Titolo III inerente nello specifico i contenuti che interessano da vicino la gestione futura dei Cantieri edili:

Art. 36-bis. Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della Sicurezza nei luoghi di lavoro

1. Al fine di garantire la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori nel settore dell'edilizia, nonché al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare ed in attesa dell'adozione di un testo unico in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, ferme restando le attribuzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, e successive modificazioni, nonché le competenze in tema di vigilanza attribuite dalla legislazione vigente in materia di salute e sicurezza, il personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale, anche su segnalazione dell'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS) e dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL), può adottare il provvedimento di sospensione dei lavori nell'ambito dei cantieri edili qualora riscontri l'impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, in misura pari o superiore al 20 per cento del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel Cantiere ovvero in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, di cui agli articoli 4, 7 e 9 del decreto legislativo 8 aprile 2003, n. 66, e successive modificazioni. I competenti uffici del Ministero del lavoro e della previdenza sociale informano tempestivamente i competenti uffici del Ministero delle infrastrutture dell'adozione del provvedimento di sospensione al fine dell'emanazione da parte di questi ultimi di un provvedimento interdittivo alla contrattazione con le pubbliche amministrazioni ed alla partecipazione a gare pubbliche di durata pari alla citata sospensione nonché per un eventuale ulteriore periodo di tempo non inferiore al doppio della durata della sospensione, e comunque non superiore a due anni. A tal fine, entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, il Ministero delle infrastrutture e il Ministero del lavoro e della previdenza sociale predispongono le attività necessarie per l'integrazione dei rispettivi archivi informativi e per il coordinamento delle attività di vigilanza ed ispettive in materia di prevenzione e sicurezza dei lavoratori nel settore dell'edilizia.

2. È condizione per la revoca del provvedimento da parte del personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale di cui al comma 1:

a) la regolarizzazione dei lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria;

b) l'accertamento del ripristino delle regolari condizioni di lavoro nelle ipotesi di reiterate violazioni alla disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, di cui al decreto legislativo 8 aprile 2003, n. 66, e successive modificazioni. È comunque fatta salva l'applicazione delle sanzioni penali e amministrative vigenti.

3. Nell'ambito dei Cantieri edili i datori di lavoro devono munire, a decorrere dal 1 Ottobre 2006, il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei Cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto. Nei casi in cui siano presenti contemporaneamente nel Cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo risponde in solido il committente dell'opera.

4. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 3 mediante annotazione, su apposito registro di Cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui comma 3.

5. La violazione delle previsioni di cui ai commi 3 e 4 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al

comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

6. L'articolo 86, comma 10-bis, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, è sostituito dal seguente:

"10-bis. Nei casi di instaurazione di rapporti di lavoro nel settore edile, i datori di lavoro sono tenuti a dare la comunicazione di cui all'articolo 9-bis, comma 2, del decreto-legge 1° ottobre 1996, n. 510, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 novembre 1996, n. 608, e successive modificazioni, il giorno antecedente a quello di instaurazione dei relativi rapporti, mediante documentazione avente data certa."

7. All'articolo 3 del decreto-legge 22 febbraio 2002, n. 12, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 aprile 2002, n. 73, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) il comma 3 è sostituito dal seguente: "3. Ferma restando l'applicazione delle sanzioni già previste dalla normativa in vigore, l'impiego di lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, è altresì punito con la sanzione amministrativa da euro 1.500 a euro 12.000 per ciascun lavoratore, maggiorata di euro 150 per ciascuna giornata di lavoro effettivo. L'importo delle sanzioni civili connesse all'omesso versamento dei contributi e premi riferiti a ciascun lavoratore di cui al periodo precedente non può essere inferiore a euro 3.000, indipendentemente dalla durata della prestazione lavorativa accertata.";

b) il comma 5 è sostituito dal seguente: "5. Alla irrogazione della sanzione amministrativa di cui al comma 3 provvede la Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente. Nei confronti della sanzione non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124."

.....ecc...

Con l'entrata in vigore del nuovo T.U. sulla Sicurezza (D.Lgs. n° 81/2008), occorre precisare che sono stati abrogati i commi 1 e 2, del sopra esposto Art. 36 bis.

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)

Il cimitero oggetto d'intervento del presente PSC è situato in via IV Novembre a Bastiglia (MO), da un lato si affaccia su via IV Novembre mentre i tre lati restanti confinano con del terreno agricolo. Si accede al Lotto d'intervento direttamente da via IV Novembre.

Durante i lavori il cimitero rimarrà aperto per cui sarà necessario una corretta recinzione delimitazione delle aree di lavoro in modo che nessun estraneo ai lavori stessi possa accedervi anche accidentalmente.

Ovviamente tutte l'area di lavoro dovrà essere recintata e segnalata lasciando però la possibilità agli ospiti del cimitero di raggiungere le zone non interessate dai lavori.

Durante i lavori l'accesso al cimitero avverrà attraverso il normale ingresso.

Per maggiore chiarezza si consulti l'allegato n°2 Lay-out di cantiere.

Risultano invece assenti altri fattori di disturbo come un intenso traffico viario o la vicinanza di linee ferroviarie, o la presenza di attività particolarmente gravose, come industrie e/o stabilimenti, o la presenza di altro Cantiere edile aperto (almeno allo stato attuale dei sopralluoghi effettuati).

A riguardo si consultino le Foto poste nell'allegato 4 del PSC.



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Il complesso cimiteriale si divide principalmente in due parti: parte storica e parte costruita successivamente in ampliamento, ancora non completata.

La parte storica, sottoposta a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (cfr. Decreto di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004), è stata realizzata a partire dal 1808, nella corte interna sono stati edificati due corpi di fabbrica prefabbricati (Blocco A e Blocco B) realizzati il primo (Blocco A) a partire dal 1883 ed il secondo (Blocco B) a partire dal 1990.

La parte di ampliamento, non ancora completata, è stata realizzata nel 1999 in aderenza al lato Est della parte storica e comunicante con essa da un corridoio posto circa al centro sullo stesso lato.

L'intervento strutturale in progetto è relativo al Blocco A presente all'interno della parte storica del complesso cimiteriale.

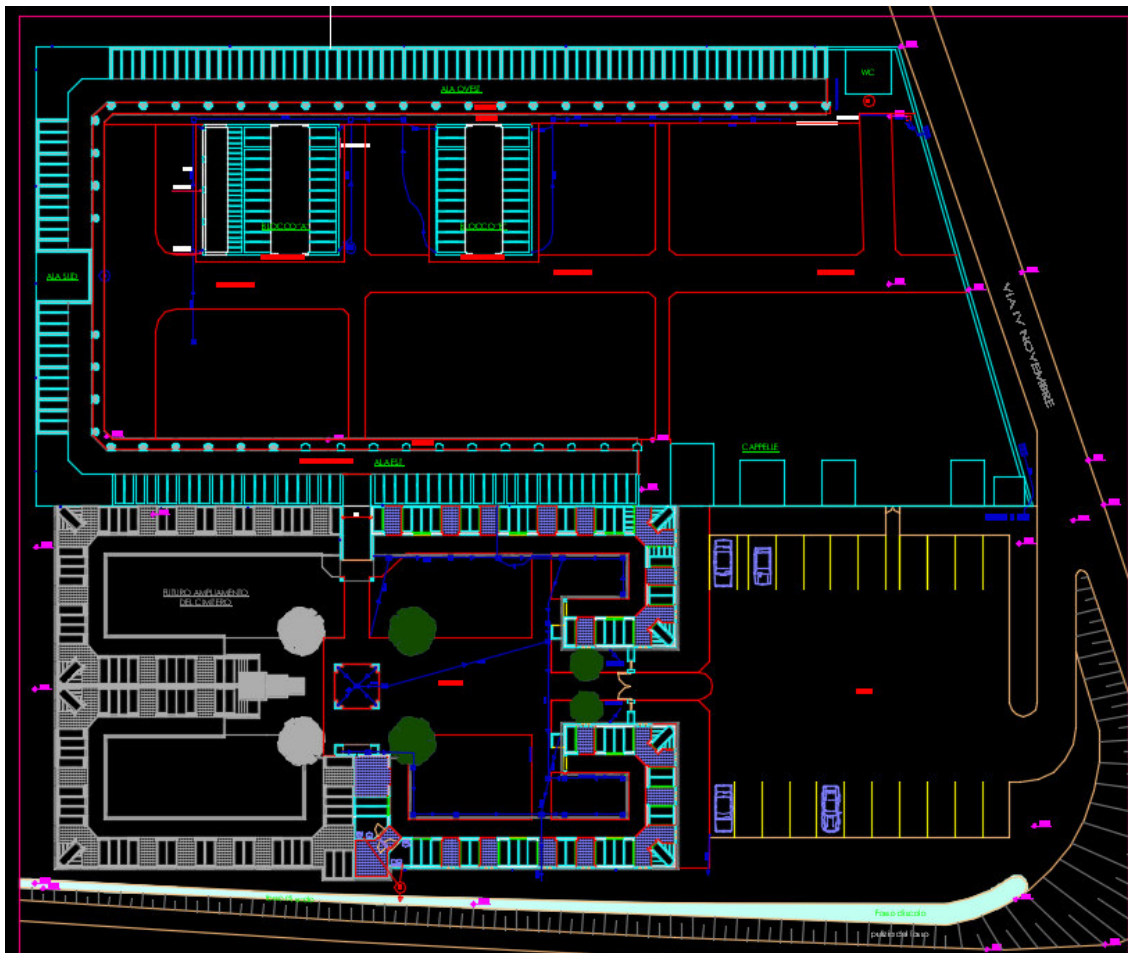
L'obiettivo è prima l'eliminazione delle cause che hanno portato al degrado ed al danneggiamento delle strutture portanti del manufatto, consolidandolo sia dal punto di vista strutturale in elevazione che in fondazione, poi la sistemazione degli evidenti danni presenti, completando l'intervento rifacendo l'impermeabilizzazione della copertura ed del lucernario in essa presente.

L'intervento nelle fognature ha come obiettivo finale è quello di migliorare il deflusso delle acque bianche sia della parte storica che di quella dell'ampliamento per evitare per quanto possibile gli allagamenti dell'area cimiteriale. Tale obiettivo verrà raggiunto attraverso il rifacimento della rete fognaria parte storica e la riorganizzazione della rete fognaria della parte nuova attraverso il collegamento di esse.

Inoltre, un secondo obiettivo è la sistemazione a norma dello scarico delle acque nere relative ai servizi igienici.

Questi obiettivi verranno raggiunti eseguendo le seguenti opere: la rete fognaria della parte storica verrà sostanzialmente sostituita con collettori di raccolta in PVC, mantenendo inalterate le posizioni delle caditoie esistenti e le pendenze per il deflusso superficiale delle acque sulle pavimentazioni esistenti. Un collettore della fognatura, trasversale al cimitero della parte storica, farà da ramo di scarico principale del sistema delle acque reflue e da collegamento e troppo pieno all'ampliamento del cimitero realizzato nel 1999. Per migliorare il deflusso delle acque bianche all'interno del parcheggio fronte parte nuova del cimitero verrà eseguito un drenaggio con scarico nel fossato di fianco ad esso.

Per la messa a norma degli scarichi dei bagni verrà inserito un sistema di depurazione prima dello scarico in scolo superficiale.



AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

In questo raggruppamento sono 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. Secondo quanto richiesto dal Paragrafo 2, Comma 2.1.2. dell'Allegato XV del T.U. (Art. 2, comma 2, dell'ex-DPR n° 222/2003) tale valutazione, dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del Cantiere, almeno i seguenti aspetti:

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Dalle fasi preliminari di preparazione del sito alle operazioni da effettuare per la realizzazione del Progetto soggetto a questo PSC, si sono riscontrate alcune principali problematiche, nonché le relative principali misure di sicurezza da attuare:

-Ubicazione e descrizione dell'area di Cantiere: zona di campagna, situato in un lotto di forma rettangolare, raggiungibile da v. IV Novembre;

-Organizzazione del Cantiere: Per quanto riguarda la baracca di cantiere verrà montato un apposito box di cantiere mentre per i servizi igienici e wc sarà possibile utilizzare quelli all'interno del cimitero stesso come indicato nell'Allegato n° 2 (Layout di Cantiere) in Appendice al presente PSC.

Come già descritto in precedenza verranno realizzate varie recinzioni in modo da delimitare ed impedire l'ingresso alla persone non autorizzate in tutte le zone interessate ai lavori.

Tali recinzioni non saranno necessariamente permanenti ma interesseranno le varie aree solo per il tempo necessario alla realizzazione dei lavori in modo da creare il minor disagio possibile alle persone dirette al cimitero.

Infine per la disposizione delle principali attrezzature di servizio (aree di stoccaggio e accatastamento materiali, betoniera, ecc...), si dovrà disporre il tutto in modo da rendere il più possibile razionale l'organizzazione del Cantiere così come evidenziato nell'Allegato n° 2 (Layout di Cantiere) in Appendice al presente PSC;

-Presenza di occupazione del suolo pubblico;

-Assenze di Ponteggio metallico e gru;

-Assenza di fonti inquinanti e/o Eternit allo stato attuale dei sopralluoghi nel sito;

-Assenza di alberi da abbattere;

-Assenza di pali in c.a. dismessi da rimuovere;

-Presenza di condutture sotterranee;

-Presenza di condutture in sopratraccia;

-Assenza di linee-cavi elettrici interrati;

-Assenza di linee-cavi aerei esterni di varia natura;

-Assenza di bombole del Gas metano;

-Assenza (presunta) di residuati bellici allo stato attuale dei sopralluoghi nel sito (è necessario precisare che le cariche inesplose si ritrovano con maggior probabilità in prossimità di aree strategiche, come aree prossime alle linee ferroviarie (una distanza cospicua dalla linea ferroviaria scarta la possibilità della presenza possibile di ordigni bellici inesplosi), a particolari casolari di campagna adibiti in passato a deposito, ecc...). In ogni caso occorrerà fare attenzione durante le operazioni di scavo e se necessario verificare con opportune indagini tecniche.

Per una visione complessiva della morfologia del Cantiere si consultino le Foto poste nell'Allegato n° 4 dell'Appendice al PSC.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il Cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del Cantiere stesso. La descrizione del contesto limitrofo (ad es. aperta campagna, residenziale a bassa densità abitativa, ecc...) in questo senso è fondamentale. E' possibile, infatti, individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del Cantiere ma che, per così dire, sono "trasferiti" dall'ambiente esterno sui lavoratori ivi presenti. L'individuazione di tali sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro minimizzazione.

Pertanto, nel Cantiere di cui all'oggetto del presente PSC si riscontra:

-Assenza di altro Cantiere limitrofo;

-Presenza di viabilità limitrofa in corrispondenza degli accessi-uscite del Cantiere. Occorrerà in ogni caso fare attenzione. Misure preventive: verteranno sul posizionamento di opportuna segnaletica agli accessi del Cantiere, destinazione di alcuni operai a favorire l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi in uscita dal Cantiere, ecc...;

-Assenza di Linea ferroviaria adiacente;

-Per quanto concerne la problematica dell'inquinamento acustico nel territorio urbano-extraurbano occorre tener conto che gli interventi edilizi, i cambi d'uso, l'insediamento di nuove attività, le trasformazioni di qualsiasi tipo, comprese le opere infrastrutturali, devono essere effettuati prevedendo l'adozione di tutte le misure idonee a garantire il rispetto dei limiti delle classi acustiche

individuato dallo Studio finalizzato alla classificazione acustica del territorio comunale allegato al PRG comunale relativo e dalla classificazione acustica che sarà successivamente adottata ai sensi della Legge n° 447/1995 e della Legge Regionale n° 15/2001.

-Assenza di cavi aerei Enel scoperti (media-alta tensione) o coperti (bassa tensione) ad una distanza tale da creare pericolo nelle operazioni di scarico del materiale. Misure preventive: durante le manovre di carico-scarico, occorrerà attuare la massima attenzione con i sorvoli, onde evitare pericolosi impigni e/o cadute incontrollate di materiale;

-Assenza della Rete di pubblica illuminazione comunale con cavi aerei di alimentazione in bassa tensione: lampioni presenti sul lato di Via Martiri di Belfiore, aventi la linea di alimentazione aerea. Misure preventive: durante le manovre di carico-scarico, occorrerà attuare la massima attenzione con i sorvoli, onde evitare pericolosi impigni e/o cadute incontrollate di materiale;

-Presenza di una serie di alberi preesistenti;

-Assenza di insediamenti produttivi limitrofi in adiacenza al confine est del Lotto di Cantiere;

-Assenza di emissioni di agenti inquinanti (col relativo peggioramento delle condizioni di respirabilità del Cantiere);

-Presenza di alcuni vincoli sulla scelta degli accessi al Cantiere, nel senso che data la conformazione e la posizione del Lotto rispetto al contesto, l'accesso carraio e l'accesso pedonale saranno entrambi ubicati sul lato di Via Belvedere e si adegueranno alle aperture presenti sulla recinzione esistente del Lotto stesso.

In base al sopralluogo effettuato nei giorni scorsi, non risultano al momento presenti nell'immediato intorno ulteriori altri fattori esterni di particolare disturbo all'attività edilizia (che possono cioè comportare rischi aggiuntivi per il Cantiere), oltre a quelli già esposti di cui sopra.

Per una visione complessiva della morfologia del Cantiere si consultino le Foto poste nell'Allegato n° D dell'Appendice al PSC.

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

La struttura di riferimento (comprendente anche le misure preventive) tiene in considerazione le caratteristiche del Cantiere da realizzare, nonché le seguenti problematiche:

-Presenza di occupazione del suolo pubblico antistante il Lotto di Cantiere;

-Presenza di alberi, pali od edifici da demolire con pericolo di caduta verso l'esterno del Cantiere;

-Presenza di persone-visitatori all'interno dell'immobile che periodicamente entrano ed escono in corrispondenza dell'ingresso. Provvedere per quanto possibile a delimitare la zona di accesso dal resto del cantiere e porre particolare attenzione a quando si lavora in prossimità di tale zona;

-Presenza del Pericolo di investimento dovuto ai mezzi meccanici in uscita dal Cantiere verso potenziali veicoli e/o pedoni in transito all'esterno del Cantiere. Il movimento di autocarri deve avvenire con la massima prudenza, rispettando i limiti di velocità, e se necessario, ricorrendo all'aiuto di segnalazioni da parte di operatore a terra anche in corrispondenza dell'uscita. E' preferibile segnalare l'accesso-uscita al Cantiere, in modo da facilitare le manovre di accesso-uscita degli automezzi. Proprio nell'ambito della rilevanza di queste considerazioni, risiede anche **l'importanza della realizzazione di un'efficace recinzione di Cantiere** (su tutti i lati perimetrali) integrata con i necessari Cartelli. Tutte le recinzioni adottate per i vari lati esterni del Cantiere saranno, preferibilmente, realizzate con telai lignei o di ferro e teli pieni verdi (o similari) attraverso i quali non sia facilitata l'introspezione e siano contenute almeno in parte le polveri prodotte durante le varie lavorazioni;

-Per quanto concerne la problematica dell'inquinamento acustico e, in particolare, la quota parte di rumore trasmesso dal Cantiere del presente PSC verso l'area circostante, anche in base alle considerazioni esposte nel paragrafo precedente, è da segnalare che talune lavorazioni previste richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti, con il conseguente uso di diversi tipi di attrezzature (gru, autogrù, forse l'autobetoniera, flessibile, forse il martello pneumatico, trapano elettrico, sega circolare, ecc...). In tal senso, l'impresa appaltatrice principale, nonché le Imprese sub-appaltatrici, dovranno osservare i dettami del D.Lgs. n° 195/2006 (che abroga il D.Lgs. n° 277/91) e le ore di silenzio secondo la stagione ed i Regolamenti Comunali locali.

-Assenza di edifici e attività limitrofe che necessitano di particolare tutela (come scuole, case di riposo. L'ospedale Ramazzini si ritiene sia abbastanza distante);

-Assenza nell'intorno immediato di un tessuto residenziale che richiede il rispetto delle ore di silenzio-riposo estive e invernali

-Per quanto concerne l'inquinamento dovuto alla dispersione delle polveri la problematica va tenuta presente sia in Cantiere (ad es. intervenendo con un'adeguata bagnatura delle superfici dei fabbricati da demolire, delle macerie create, nonché delle superfici di terra da asportare durante gli scavi per il livellamento del terreno), sia quando gli appositi mezzi di trasporto provvederanno a portar via le macerie (ad es. utilizzando adeguate coperture amovibili sui cassoni degli autocarri, oppure adoperandosi nel tener sufficientemente bagnati i materiali da trasportare). Tali accorgimenti consentono di trovarsi in linea con i contenuti dell'Ordinanza prot. n° 33828 del 26/9/2002 emessa dal Comune di Carpi.

E' vietato accendere fuochi in Cantiere.

Per una visione complessiva della morfologia del Cantiere si consultino le Foto poste nell'Allegato n° 4 dell'Appendice al PSC.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Visto il tipo di intervento per il quale sono previsti scavi, realizzazione di fondazioni, ecc. è stata realizzata dal dott. Geol. Marco Rolfini residente a Lagosanto (FE) in v. Valle Sabbionchi n°50 (tel. 340/4708522), una relazione geologica e sismica.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

In questo raggruppamento sono considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del Cantiere; inoltre sarà specificata la segnaletica che vi dovrà essere posizionata. Secondo quanto richiesto dal Paragrafo 2, Comma 2.1.2. dell'Allegato XV del T.U. (Art. 2, comma 2, dell'ex-DPR n° 222/2003) tale valutazione, dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del Cantiere, almeno i seguenti aspetti:

Considerazioni sul Layout di Cantiere (Alleg. n° 2 del PSC)

Il Layout di Cantiere costituisce, forse, il principale Allegato al PSC, dato che cerca di fornire indicazioni il più possibile ordinate in merito all'Organizzazione del Cantiere. A seconda del tipo di Cantiere e della quantità-qualità delle Imprese che presumibilmente interverranno nella realizzazione dell'opera edilizia o stradale, l'obiettivo del Layout di Cantiere (tenendo conto delle finalità e delle scelte organizzative), è quello di indicare l'ubicazione degli Apprestamenti(1), delle Attrezzature(2), delle Infrastrutture(3) e dei mezzi e Servizi di protezione collettiva(4), tutti necessari al Cantiere edile. Durante la redazione e la scelta della soluzione finale organizzativa, si dovrà anche tener conto dei rischi per i lavoratori connessi alle specifiche collocazioni dei gruppi (1)-(4) di cui sotto. La scelta finale tenderà di essere quella migliore all'interno della valutazione degli svariati fattori messi in evidenza durante il Progetto della Sicurezza e si impegnerà nell'indicare i provvedimenti da assumere per annullare e ridurre le situazioni di rischio residue.

(1)ponteggi, trabatelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie e passerelle, armature delle pareti degli scavi (palancole o similari), gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, locali di ricovero, camere di medicazione, recinzioni di Cantiere, magazzini, uffici, baracche e tettoie;

(2)centrali e Impianti di betonaggio, betoniere, gru, autogru, argani, elevatori, macchine movimento terra (normali, speciali e derivate), seghe circolari, piegaferrì, Impianto elettrico di Cantiere, Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, Impianto antincendio, Impianto di evacuazione fumi, Impianti di adduzione (acqua, gas, energia di qualsiasi tipo), Impianto fognario, silos e Mezzi d'opera;

(3)viabilità principale di Cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, parcheggio autoveicoli, aree per deposito manufatti (scoperta), depositi manufatti (coperti) e viabilità carrabile e pedonale;

(4)segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per il primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti e servizi di gestione delle emergenze.

Generalità Organizzative

La dimensione e lo schema distributivo del Cantiere è stato definito sulla scorta delle indicazioni presenti nell'Allegato n° 2 del PSC (Layout Cantiere). Le misure di prevenzione che si adotteranno ed i DPI che si utilizzeranno per i rischi derivanti dall'uso di macchine, attrezzature, Impianti e Opere provvisorie nonchè dal tipo di attività e mansione (previste nelle varie fasi lavorative) sono evidenziate nelle schede del presente PSC. Tutti i documenti (libretti, fascicoli d'uso, autorizzazioni,) dovranno essere tenuti a disposizione per eventuali consultazioni.

Disposizioni coordinamento POS con PSC

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo (POS) 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 presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC). 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 delle diverse Imprese presenti, garantiscano una migliore sicurezza del Cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Misure generali Protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Ad eccezione di talune lavorazioni specifiche, come quelle che si svolgono in sotterraneo o nei cassoni ad aria compressa o nell'industria cinematografica cui è dedicata apposita normativa vigente, in tutte le altre dovranno valutarsi di volta in volta le condizioni climatiche che vi si stabiliscono.

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

Nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o nei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria. Quando non è conveniente

modificare la temperatura di tutto l'ambiente (come nelle lavorazioni che si svolgono all'aperto), si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte (eventualmente organizzando le lavorazioni in fasce orarie meno severe) o troppo basse (mettendo a disposizione del lavoratore il vestiario necessario affinché questo sia sufficiente senza però creare reazioni di sudore) mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Nel periodo estivo è consigliabile provvedere alla bagnatura delle principali vie più polverose di accesso al Cantiere, onde diminuire almeno temporaneamente o nelle fasi più calde della giornata la temperatura irraggiante di tali zone.

Misure Sicurezza contro i rischi dovuti a Sostanze Chimiche pericolose

Per quanto concerne la protezione dai rischi derivanti dall'uso (o presenza) di agenti o Sostanze-prodotti Chimici ritenuti pericolosi, è necessario individuare tutte quelle attività interessate in cui si ricorre all'uso di prodotti originati da una reazione chimica di tipo controllato, ma comunque potenzialmente pericolosa per l'uomo. Durante l'utilizzo di tali sostanze è bene attuare tutte le misure di prevenzione necessarie per un loro corretto uso in sicurezza, ovvero, il Datore di lavoro si deve impegnare nel far conoscere ai propri lavoratori le istruzioni dettagliate riportate sulle "Schede Dati di Sicurezza - SDS" dei prodotti a rischio (SDS che devono essere allegate al POS), affinché tali lavoratori possano acquisire le necessarie informazioni; ovvero:

- i pericoli per la salute e la sicurezza personale, anche in relazione alla sorveglianza sanitaria (se richiesta dalle indicazioni contenute nella SDS della sostanza chimica in questione);
- i pericoli per l'ambiente;
- le principali caratteristiche del prodotto in relazione all'utilizzo che ne deve essere fatto;
- le modalità di utilizzo (divieto di fumare, di mangiare o di bere sul luogo di lavoro) e di conservazione del prodotto (richiusura o meno del recipiente);
- le misure di primo Pronto soccorso (e/o di Pronto soccorso c/o l'ospedale più vicino) in caso di emergenza, qualora si verificano reazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di tali prodotti (inalazione, ingestione o contatto con gli occhi-pelle);
- le eventuali misure antincendio;
- le corrette modalità per lo smaltimento dei residui e/o dei contenitori relativi al prodotto (onde evitare possibili rischi di inquinamento ambientale secondario dovute alle sostanze nocive residue);
- le corrette modalità per la scrupolosa igiene personale una volta terminato l'utilizzo del prodotto (oltre all'eventuale utilizzo di indumenti usa e getta);
- i DPI da indossare necessari per un'uso il più possibile in sicurezza del prodotto.

Si ricorda che gli obblighi per le Aziende ed i diritti dei lavoratori, in caso di lavorazioni con prodotti chimici, sono stati aggiornati dal D.Lgs. n° 25/2002 (il quale integra il D.Lgs. n° 626/94 introducendovi il Titolo VII-bis) concernente la protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro. Inoltre, il D. Ministero della Salute del 7 Settembre 2002 concernente le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio, fornisce all'interno del proprio Allegato le Linee Guida necessarie per la compilazione delle Schede Dati di Sicurezza (SDS) delle varie sostanze e preparati pericolosi. Si riportano a titolo esemplificativo i contenuti obbligatori di tali SDS nei sottostanti 16 punti:

1. Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa;
2. Composizione/informazione sugli ingredienti;
3. Identificazione dei pericoli;
4. Interventi di primo soccorso;
5. Misure antincendio;
6. Provvedimenti in caso di dispersione accidentale;
7. Manipolazione ed immagazzinamento;
8. Protezione personale/controllo dell'esposizione;
9. Proprietà fisiche e chimiche;
10. Stabilità e reattività;
11. Informazioni tossicologiche;
12. Informazioni ecologiche;
13. Osservazioni sullo smaltimento;
14. Informazioni sul trasporto;
15. Informazioni sulla normativa;
16. Altre informazioni.

Ai fini preventivi, le Ditte produttrici dei prodotti contenenti agenti chimici, sono tenute dal D.L.vo n° 65 del 14 Marzo 2003 (che sostituisce il D.Lgs. n° 285 del 16 Luglio 1998 il quale abrogava la Legge n° 256 del 29/05/1974) attualmente in vigore e concernente la "Classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi", a riportare sulla confezione determinati simboli e sigle, inerenti agli aspetti più pericolosi in relazione alla salute dei lavoratori; in particolare, i simboli sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

- esplosivo: una bomba che esplode (E);
- comburente: una fiamma sopra un cerchio (O);
- facilmente infiammabile: una fiamma (F);
- tossico: un teschio su tibie incrociate (T);
- nocivo: una croce di Sant'Andrea (Xn);
- corrosivo: la raffigurazione dell'azione di un acido (C);
- irritante: una croce di Sant'Andrea (Xi);
- altamente infiammabile (o estremamente infiammabile): una fiamma (F+);
- altamente tossico (o molto tossico): un teschio su tibie incrociate (T+).

I potenziali rischi specifici presenti nell'uso dei prodotti chimici vengono indicati mediante le cosiddette "frasi di rischio". Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero, secondo il seguente codice:

- R1 Esplosivo allo stato secco;
- R2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione;
- R3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione;

R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili;
 R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento;
 R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria;
 R7 Può provocare un incendio;
 R8 Può provocare l'accensione di materie combustibili;
 R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili;
 R10 Infiammabile;
 R11 Facilmente infiammabile;
 R12 Altamente infiammabile;
 R13 Gas liquefatto altamente infiammabile;
 R14 Reagisce violentemente con l'acqua;
 R15 A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili;
 R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti;
 R17 Spontaneamente infiammabile all'aria;
 R18 Durante l'uso può formare con l'aria miscele esplosive/infiammabili;
 R19 Può formare perossidi esplosivi;
 R20 Nocivo per inalazione;
 R21 Nocivo a contatto con la pelle;
 R22 Nocivo per ingestione;
 R23 Tossico per inalazione;
 R24 Tossico a contatto con la pelle;
 R25 Tossico per ingestione;
 R26 Altamente tossico per inalazione;
 R27 Altamente tossico a contatto con la pelle;
 R28 Altamente tossico per ingestione;
 R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici;
 R30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso;
 R31 A contatto con acidi libera gas tossico;
 R32 A contatto con acidi libera gas altamente tossico;
 R33 Pericolo di effetti cumulativi;
 R34 Provoca ustioni;
 R35 Provoca gravi ustioni;
 R36 Irritante per gli occhi;
 R37 Irritante per le vie respiratorie;
 R38 Irritante per la pelle;
 R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi;
 R40 Possibilità di effetti irreversibili;
 R41 Rischio di gravi lesioni oculari (+);
 R42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione;
 R43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle;
 R44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato (+);
 R45 Può provocare il cancro (+);
 R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie (+);
 R47 Può provocare malformazioni congenite (+);
 R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata (+);
 R49 Può provocare il cancro per inalazione (+);
 R14/15 Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili;
 R15/29 A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili;
 R20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle;
 R20/22 Nocivo per inalazione e ingestione;
 R20/21/22 Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle;
 R21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione;
 R23/24 Tossico per inalazione e contatto con la pelle;
 R23/25 Tossico per inalazione e ingestione;
 R23/24/25 Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle;
 R24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione;
 R26/27 Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle;
 R26/28 Altamente tossico per inalazione e per ingestione;
 R26/27/28 Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle;
 R27/28 Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione;
 R36/37 Irritante per gli occhi e le vie respiratorie;
 R36/38 Irritante per gli occhi e per la pelle;
 R36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle;
 R37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle;
 R42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.

Si fa presente che i prodotti chimici riportanti le "frasi di rischio" aventi a fianco il simbolo (+) sono esplicitamente vietati dal Coordinatore alla Sicurezza. Eventuali deroghe concesse dovranno essere specificatamente accettate dallo stesso, che dovrà pertanto essere avvisato prima dell'utilizzo di tali prodotti. Il Datore di Lavoro dell'Impresa e il CapoCantiere devono essere in ogni caso a conoscenza della scelta delle sostanze e degli eventuali preparati chimici impiegati (additivo per malte, leganti, collanti, olii disarmanti,

guaine bituminose, resine epossidiche, poliuretani espansi, collanti-adesivi, siliconi, vernici, impregnanti, acidi di vario tipo come ad es. l'acido muriatico, ecc....), nonché della loro ubicazione-disposizione all'interno del Cantiere, al fine di minimizzare i rischi per la salute dei lavoratori coinvolti nei lavori edili. Il CSE potrà effettuare le necessarie riunioni di coordinamento, qualora, per vari motivi, i rischi connessi all'uso delle sostanze ritenute pericolose, vengano trasmessi ad altri lavoratori (attività interferenti).

Misure Sicurezza dai rischi di incendio o esplosione

Nelle Aziende o nei Cantieri (edili o stradali) di lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi sono compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento (detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto);
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi, e comunque da qualunque postazione lavorativa all'interno del Cantiere.

All'interno del Cantiere, soprattutto durante le fasi di realizzazione delle finiture, o durante le fasi di scavo in presenza di sottoservizi di varia natura, è consigliabile la presenza di mezzi di estinzione incendio. Sono consigliabili almeno una serie di estintori portatili di primo intervento del tipo 13A - 89B. Utili anche gli estintori a polvere chimica da 6 kg. Tipo abc, della capacità di 34A - 144BC.

Nel caso di realizzazione di edifici particolarmente alti sarà conveniente posizionare un estintore ogni 3-4 piani abitativi, in modo da coprire le eventuali urgenti necessità di spegnimento ubicate nei piani alti. Allo stesso modo sarà conveniente distribuire in maniera adeguata una serie di estintori anche secondo lo sviluppo orizzontale del complesso edilizio.

Per garantire, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi, è opportuno non sbarrare le naturali vie di fuga; in particolare, le scale dell'edificio che insieme alla struttura del ponteggio costituiscono le uniche vie di collegamento in entrata e in uscita dall'edificio (infatti, eventuali ascensori vengono installati solamente nelle ultime fasi costruttive dell'edificio). Costituisce un'importante misura preventiva l'evitare di accatastare, all'interno o subito fuori dell'edificio in via di costruzione, magari in prossimità della struttura metallica del ponteggio, materiali infiammabili, come ad esempio scarti lignei di risulta dagli imballaggi o dalle varie lavorazioni.

Misure Sicurezza x la presenza nel Cantiere di linee aeree e sottoservizi

La presenza di linee aeree (elettriche-telefoniche) e/o di condutture interrate (elettriche, telefoniche, gas, acquedotti e fognature) nell'area del Cantiere edile o stradale, rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo del Cantiere stesso. E' perciò necessario, sia nel caso di linee aeree che di sottoservizi, acquisire dai gestori dei servizi di acquedotto-fognatura-gas naturale (Aimag), telefono (Telecom), energia elettrica (Enel), tutte le informazioni necessarie circa l'esatta ubicazione di tali linee. Gli interventi di scavo e di trivellazione sono operazioni delicate ed è molto facile procurare danni involontari a cavi/tubazioni sotterranee. Ne consegue, che nel caso di presenza di condutture sotterranee poste in corrispondenza di eventuali scavi di servizio per la realizzazione dell'opera edilizia o dell'opera stradale (di urbanizzazione o di fognatura), si dovrà provvedere, se possibile, alla loro delocalizzazione. Nel caso in cui tali condutture non siano spostabili o presentino grossi costi di delocalizzazione, sarà conveniente in fase di progettazione (a monte) valutare soluzioni alternative che mantengano inalterata l'ubicazione di tali condutture, e che prevedano la realizzazione degli eventuali scavi necessari ad una debita distanza di sicurezza. Quando gli accorgimenti di cui sopra risultano solo in parte possibili, occorrerà effettuare gli scavi necessari con la massima accortezza (sostituendo gli scavi meccanici con quelli manuali specie in prossimità planimetrica e altimetrica delle tubazioni), anche servendosi della collaborazione dei Tecnici dei vari Enti gestori, i quali, uscendo in sopralluogo c/o il Cantiere con il "metaldetector", potranno fornire utili indicazioni in merito. Altra problematica nei Cantieri edili si presenta nel caso di infissione di palancole in prossimità di condutture sotterranee di materiale plastico per il trasporto dell'acqua e soprattutto nel caso di condutture sotterranee di acciaio per il trasporto del gas, risulta prioritario mantenere una distanza minima di almeno 1-1,5 m. in modo tale che le vibrazioni che si formeranno in fase di estrazione delle palancole stesse, non siano causa di danni alle tubazioni (cfr. con il Sig. B. dell'Aimag - Sede di S.Marino). Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee Elettriche aeree scoperte, di Media e Alta Tensione, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5 m., e qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, da parte delle macchine e attrezzature mobili di Cantiere, previa segnalazione e concessione dell'esercente le linee elettriche interessate. Pertanto, in base a quanto detto sin qui, sarà opportuno effettuare tutte le verifiche del caso, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota ed attuando la procedura descritta all'interno del sottocapitolo "Procedura Controllo Utenze" presente all'interno del capitolo "Documentazione" del presente PSC, dove sono riportati anche i principali numeri telefonici di riferimento degli Enti gestori. Infine, di fondamentale importanza risulta essere la consultazione dell'Allegato n° 6 in Appendice al presente PSC, il quale riporta tutte le informazioni raccolte in merito c/o gli Enti gestori.

Misure generali Protezione dal rischio Caduta dall'alto

Tra le principali situazioni-categorie in cui si presenta la problematica del Rischio della Caduta dall'Alto, significative risultano essere quelle connesse alle svariate situazioni presenti durante le fasi costruttive degli edifici residenziali (siano esse caratterizzate da una minore o maggiore componente di prefabbricazione) e quelle connesse agli edifici industriali (dove risulta presente una forte prefabbricazione).

Il Rischio di caduta dall'alto di persone, pur in presenza d'attrezzature con regolari libretti ai quali ci si attiene per il loro corretto montaggio ed utilizzo, rimane ad un livello medio per la precarietà propria di tutti i Cantieri. È presente il rischio di caduta entro scavi nelle fasi iniziali di realizzazione dei piani interrati. Tale rischio si riduce durante la realizzazione dell'impianto fognario o

dell'Impianto di adduzione gas ed acqua, per tornare rilevante durante la realizzazione delle strutture verticali dei pilastri e di quelle orizzontali di solaio, oppure in tutte quelle situazioni in cui risultano presenti varchi aperti, come nel caso di lucernari, vani-ascensore, vaniscale, ecc... Ne segue l'importanza di ispezioni volte a verificare la presenza o meno di parti che potrebbero cedere sotto al peso dei lavoratori (lucernari nascosti, impalcati deboli, ecc...). All'interno di questa problematica rientra, come sappiamo, anche l'obbligo del montaggio del Ponteggio metallico fisso lungo tutto il perimetro delle costruzioni da realizzare; se esso viene montato a norma e se non vengono asportate nessuna delle sue sottoparti componenti, il ponteggio offre una notevole garanzia di Sicurezza contro il rischio di caduta dall'alto... rischio che praticamente si azzerà.

-In generale, occorre chiarire che nel caso di lavorazioni eseguite ad altezze superiori a 2 m. (in riferimento alle attrezzature provvisorie come nel caso dei ponteggi) e che comportino la possibilità di Cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo parapetti e/o adeguati impalcati di chiusura di eventuali cavedi. 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 2 correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il piano di calpestio;
- d) dovrà essere dotato di "tavola fermapiè", cioè di una fascia continua poggiata sul calpestio e di $h = 15$ 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.

Le tipologie di parapetto più frequenti ed accettate a livello normativo nella consuetudine dei Cantieri, risultano essere quelle totalmente in legno e quelle miste ferro-legno costituite da montanti in ferro "a vitone-tenaglia" e/o robusti tondini ad aderenza migliorata (almeno 14 mm. di diametro) annegati nel cls. integrati da tavole lignee correnti in posizione orizzontale. Non sono ritenute

completamente a norma i tipi di parapetti provvisori costituiti da tondini ad aderenza migliorata annegati nel cls. costituenti i montanti che servono a reggere corde-funi di materiale sintetico legate o fissate alle loro estremità superiori (per il semplice motivo che viene a mancare il corrente intermedio e il corrente superiore non è di tipo rigido).

-Altre misure convenienti da adottare, riguardano l'eventuale uso di apposito trabatello o di apposita scala prefabbricata a "castelletto" per tutti quei lavori effettuati in "altezza", come ad es. il getto del cls. all'interno dei pilastri gettati in opera, delle pareti-setti dei vani scala, vaniascensori e/o pareti perimetrali degli interrati, il getto del cls. integrativo di elementi prefabbricati (quando reso possibile dallo spazio a disposizione), ecc.... Altrettante valide misure di Sicurezza sono da adottare (interponendo assi da ponte o realizzando appositi impalcati) in tutte quelle fasi in cui a livello di solaio, rimangono aperte i vani ascensori, nonché i punti più alti di caduta dai pianerottoli dei vaniscale, eventuali squarci-cavedi temporanei o definitivi che siano. Tale considerazione viene estesa anche ai lavori di ristrutturazione dove spesso ci si può trovare a lavorare su solai o soppalchi non in grado di reggere le persone, sia per via del loro degrado, sia per via della loro ridotta resistenza. Alla luce di quest'ultima considerazione è bene provvedere in anticipo ad un minimo di verifica della resistenza concreta degli impalcati (che almeno in teoria potranno essere calpestati dai lavoratori) e se necessario provvedere alla loro puntellazione e/o rafforzamento.

-Una problematica per così dire di "riflesso" risulta essere quella della presenza dei ferri d'acciaio d'attesa per il c.a., i quali spesso risultano rivolti verso l'alto. Ciò accade ad es. durante la fase della realizzazione dei balconi da parte dei carpentieri: in posizione sottostante al balcone in fase di realizzo, possono trovarsi dei ferri di attesa da c.a. E' consigliabile pertanto attuare un'ulteriore misura di sicurezza che consiste nel disporre in corrispondenza dei tondini una serie di funghi di plastica di protezione, i quali in caso di caduta dall'alto di operatore (peraltro da evitare) sono in grado di ridurre la traumaticità dell'impatto con la punta dei tondini stessi. La medesima situazione si presenta anche in corrispondenza dei giunti di dilatazione, dove in genere si ha l'accostamento di coppie di pilastri, i quali però vengono casserati, armati e gettati uno alla volta (idem dicasi per situazioni simili di pilastri vicino a setti portanti in c.a. di seminterrati, ascensori o vaniscale).

-Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva (come i ponteggi, gli impalcati lignei orizzontali a chiusura di varchi o le reti anticaduta sottostanti) in grado di limitare la caduta ad un massimo di 1,5 m., dovranno obbligatoriamente utilizzarsi **cinture di sicurezza** connesse ad un sistema di agganci tipo paletti fissi, provvisti di golfari (anelli metallici fissi saldati su pali fissi di sicurezza) reggenti i cavi d'acciaio ai quali è possibile agganciare tramite moschettone la fune di trattenuta fissata all'imbragatura di sicurezza indossata dall'operatore. La cintura di sicurezza dovrà essere utilizzata anche durante il montaggio dei Ponteggi di servizio esterni al fabbricato, durante le fasi di manutenzione ordinaria delle Coperture e durante il montaggio dei Pannelli prefabbricati di solaio. In merito a quest'ultimi, si rimanda alla consultazione dell'Alleg. n° 8b per quanto concerne le Misure di sicurezza da adottare durante la procedura della loro Posa in opera, mentre per quanto concerne le disposizioni generali inerenti il loro Trasporto-Stoccaggio si faccia riferimento al precedente paragrafo "Disp.ni generali Trasp.-Stocc.-Montaggio prefabbr. ti industr."

-Un discorso a sè merita la problematica presente durante il montaggio di elementi-strutture prefabbricate, dove la problematica della caduta dall'alto è particolarmente importante. Questa realtà porta a prevedere in fase di progettazione e realizzazione dei componenti prefabbricati, tutta una serie di ganci, boccole ed alloggiamenti necessari alla successiva predisposizione di un "sistema integrato anticaduta" costituito dall'insieme di aste reggifuni, funi anticaduta e cinture di sicurezza indossate dagli operatori. Un esempio significativo ed esemplificativo, viene fornito dal sistema RureFast della Ditta Ruredil (o da altri sistemi equivalenti), descritto sinteticamente sia nel paragrafo precedente "Disp.ni generali Trasp.-Stocc.-Montaggio prefabbr. ti industr.", sia nell'Allegato n° 8c (dove vengono riportate considerazioni e fotografie descrittive in merito al suo utilizzo). Pertanto, risulta tassativo durante le fasi di montaggio dei vari elementi prefabbricati (travi, pannelli di solaio e pannelli di tamponamento, elementi di copertura, ecc...), l'utilizzo da parte degli addetti delle cinture di sicurezza anticaduta. Anche quando lungo il perimetro esterno del fabbricato risulta presente il ponteggio metallico fisso, sarà necessario utilizzare comunque le cinture, qualora si è costretti a muoversi sopra al bordo di travi "interne" non adeguatamente controparapettate (a differenza di quelle "esterne" controparapettate, per così dire, dal ponteggio). La predisposizione del sistema RureFast (o di altri sistemi equivalenti contro la caduta dall'alto) è necessaria in copertura o nei soppalchi intermedi, anche successivamente alla posa in opera e montaggio dei pannelli di tamponamento verticali, qualora non forniscano essi stessi una protezione anticaduta, ad es. debordando di almeno 90-100 cm. al di sopra del livello di calpestio della copertura.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Servizi igienico-assistenziali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Viabilità principale di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Impianto elettrico 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.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere e composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione (CEI 81-1:1990) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

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

Zone di deposito attrezzature

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Rischi specifici:

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

Zone di stoccaggio materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Rischi specifici:

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

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Rischi specifici:

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

Trabattelli

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Trabattelli: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti; **3)** nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi; **4)** devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati; **5)** l'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; i ponti fabbricati secondo le più recenti norme di buona tecnica possono raggiungere l'altezza di 12 m se

utilizzati all'interno degli edifici e 8 m se utilizzati all'esterno degli stessi; **6)** per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **7)** i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture; **8)** sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

Misure di prevenzione: **1)** i ponti vanno corredati con piedi stabilizzatori; **2)** il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; **3)** col ponte in opera le ruote devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei, con stabilizzatori o sistemi equivalenti; **4)** il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità; **5)** per impedirne lo sfilo va previsto un dispositivo all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali; **6)** l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **7)** il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiè alta almeno cm 20 o, se previsto dal costruttore, cm 15; **8)** per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano lunghezza superiore ai 5 m ed una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un sistema di protezione contro le cadute dall'alto; **9)** per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile; **10)** all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Rischi specifici:

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

Ponti su cavalletti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ponti su cavalletti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponti su cavalletti sono piani di lavoro realizzati con tavole fissate su cavalletti di appoggio non collegati stabilmente fra loro; **2)** i ponti su cavalletti devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **3)** non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; **4)** non devono avere altezza superiore a m 2.; **5)** i ponti su cavalletti non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni; **6)** i ponti su cavalletti non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro; **7)** i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento o cavalletti improvvisati in cantiere.

Misure di prevenzione: **1)** i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; **2)** la distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavole lunghe 4 m con sezione trasversale minima di cm 30 di larghezza e cm 5 di spessore; **3)** per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro queste devono poggiare sempre su tre cavalletti, obbligatori se si usano tavole lunghe m 4 con larghezza minima di cm 20 e cm 5 di spessore; **4)** la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90; **5)** le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.

Rischi specifici:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Gabinetti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Gabinetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Spogliatoi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Spogliatoi: misure organizzative;

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Baracche

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Porte di emergenza. 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Aerazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Tettoie

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Tettoie: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. In particolare, quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Betoniere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Betoniere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di interruttore automatico di sicurezza e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Le betoniere con benna di caricamento scorrevole su guide, devono essere munite di dispositivo agente direttamente sulla benna per il suo blocco meccanico nella posizione superiore.

L'eventuale fossa per accogliere le benne degli apparecchi di sollevamento, nelle quali scaricare l'impasto, deve essere circondata

da una barriera capace di resistere agli urti da parte delle benne stesse.

Rischi specifici:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;

Macchine movimento terra

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Seghe circolari

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Seghe circolari: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la sega circolare sono: a) verifica della planarità; b) verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); c) verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 m.

Area di lavoro. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli). In prossimità della sega circolare essere posizionato un cartello con l'indicazione delle principali norme di utilizzazione e di sicurezza della stessa.

Rischi specifici:

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

Piegaferri

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Piegaferri: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative

Requisiti generali. Il banco del ferraio deve avere ampi spazio per lo stoccaggio del materiale da lavorare (i tondini di acciaio utilizzati per la realizzazione dei ferri di armatura vengono commercializzati in barre di 12/15 metri), lo stoccaggio di quello lavorato e la movimentazione delle barre in lavorazione.










Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare il banco del ferraio sono: a) verifica della planarità; b) verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); c) verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 m.

Rischi specifici:

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

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Pronto soccorso
	Telefono di emergenza
	Estintore
   <div data-bbox="341 882 884 1016"> IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE </div> <div data-bbox="341 1039 884 1184"> E' VIETATO: <ul style="list-style-type: none"> · Eseguire lavori su impianti sotto tensione · Toccare gli impianti se non si è autorizzati · Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione </div> <div data-bbox="341 1196 884 1341"> E' OBBLIGATORIO: <ul style="list-style-type: none"> · Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi · Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare · Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati · Tenere lontano dagli impianti materiali estranei </div>	Impianti elettrici sotto tensione
	Messa a terra
	Pericolo generico.
	Caduta con dislivello.



Uscita autoveicoli

**VIETATO
L'ACCESSO
AI NON ADDETTI
AI LAVORI**

Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori



Cartello

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Allestimento di baracche di cantiere
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
Realizzazione di impianto idrico del cantiere
Montaggio rete anticaduta
Posa di linea vita
Smobilizzo del cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

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

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

Prescrizioni Organizzative

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzature e per l'installazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferraioli, ecc..

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

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

Prescrizioni Organizzative

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Allestimento di baracche di cantiere (fase)

Allestimento di baracche di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di baracche di cantiere;
Addetto all'allestimento di baracche di cantiere.

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

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

Prescrizioni Organizzative

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Smerigliatrice angolare (flessibile);
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

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

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

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

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

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

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

Prescrizioni Organizzative

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.

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

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

Prescrizioni Organizzative

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

Riferimenti Normativi

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio rete anticaduta (fase)

Montaggio e smontaggio di una rete anticaduta a protezione di aperture nella capertura.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio di una rete anticaduta a protezione di aperture nella capertura.;
Addetto al montaggio e smontaggio di una rete anticaduta a protezione di aperture nella capertura.

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

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio dei parapetti fissi provvisori di protezione dei bordi e/o aperture;

Prescrizioni Organizzative

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeforabile; **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) Avvitatore elettrico;

- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di linea vita (fase)

Fornitura e posa in opera di una linea vita sul tetto adibita all'aggancio di opportuni dispositivi di protezione individuale per l'anticaduta da utilizzare per qualsiasi lavorazione in quota, nel caso specifico sul tetto.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di linea vita;
Addetto alla posa di linea vita.

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

- a) DPI: addetto alla posa di linea vita.;

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 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 mobile o trabattello;
- 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; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

Smobilizzo del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;
Addetto allo 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.

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 antiscivolo e impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

DISFACIMENTI E RIMOZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di tramezzature eseguita a mano

Rimozione di impianti

Rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate

Rimozione di massetto

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali

Rimozione di manto impermeabile

Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide

Demolizione di tramezzature eseguita a mano (fase)

Demolizione di tramezzature eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano;

Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano.

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala semplice;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di impianti (fase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impianti;

Addetto alla rimozione di impianti di distribuzione interni.

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone (fase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone;
Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone.

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in pietra;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di massetto (fase)

Rimozione di massetto per sottofondo di pavimenti, per l'ottenimento di pendenze, ecc. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di massetto;
Addetto alla rimozione di massetto.

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di massetto;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

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

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

Lavoratori impegnati:

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

Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda e pluviali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

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 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) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Rimozione di manto impermeabile (fase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di manto impermeabile;

Addetto alla rimozione di manto impermeabile.

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di manto impermeabile;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello a gas;
c) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide (fase)

Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide;

Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide.

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);

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; Rumore; Vibrazioni.

SCAVI E RINTERRI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata

Scavo eseguito a mano

Rinterro di scavo

Scavo a sezione obbligata (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;
Addetto allo scavo a sezione obbligata.

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scavo eseguito a mano (fase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;
Addetto allo scavo eseguito a mano.

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

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Rinterro di scavo (fase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;

Addetto al rinterro di scavo.

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

OPERE EDILI IN GENERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di massetto per pavimentazioni esterne

Impermeabilizzazione di fondo e pareti controterra

Posa di pavimenti

Realizzazione di tramezzature interne

Impermeabilizzazione di coperture

Posa di lucernario

Realizzazione di opere di lattoneria

Tinteggiatura di superfici esterne ed interne

Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)

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

Lavoratori impegnati:

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

Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne.

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Impermeabilizzazione di fondo e pareti controterra (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di fondo e pareti controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra;
Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra.

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

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di pavimenti (fase)

Posa di pavimenti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti;
Addetto alla posa di pavimenti.

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione di tramezzature interne (fase)

Realizzazione di tramezzature interne.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne;
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne.

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di tramezzature interne;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Impermeabilizzazione di coperture (fase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;
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: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di lucernario (fase)

Posa di lucernari, con telaio fisso o mobile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di lucernario;
Addetto alla posa di lucernario.

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

- a) DPI: addetto alla posa di lucernario;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione di opere di lattoneria (fase)

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;
Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria (scossaline, canali di gronda e pluviali).

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: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

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

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 mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Tinteggiatura di superfici esterne ed interne (fase)

Tinteggiatura di superfici esterne ed interne.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne;
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne.

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

OPERE IN C.A.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria
Lavorazione e posa ferri di armatura
Getto in calcestruzzo

Realizzazione della carpenteria (fase)

Realizzazione della carpenteria

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria;
Addetto alla realizzazione della carpenteria

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Lavorazione e posa ferri di armatura (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura;

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura

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

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Getto in calcestruzzo (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo;

Addetto al getto in calcestruzzo

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

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

IMPIANTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di conduttura elettrica
Posa di conduttura idrica
Posa di conduttura fognaria
Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Posa di conduttura elettrica (fase)

Posa di conduttura elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura elettrica;
Addetto alla posa di conduttura elettrica.

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

- a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di conduttura idrica (fase)

Posa di conduttura idrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura idrica;
Addetto alla posa di conduttura idrica.

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

- a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di conduttura fognaria (fase)

Posa di conduttura fognaria in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di condotta fognaria;
Addetto alla posa di condotta fognaria.

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

- a) DPI: addetto alla posa di condotta fognaria;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte.

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

- a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

LAVORI DI CONSOLIDAMENTO STRUTTURE**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa di piastre di ancoraggio per tiranti
Posa di tiranti in acciaio
Cuci scuci

Posa di piastre di ancoraggio per tiranti (fase)

Posa di piastre di ancoraggio per tiranti, ammorsate in appositi cordoli in cls in fondazione ed alla sommità della muratura.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di piastre di ancoraggio per tiranti;
Addetto alla posa di piastre di ancoraggio per tiranti.

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

- a) DPI: addetto alla posa di piastre di ancoraggio per tiranti;

Prescrizioni Organizzative:

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

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 mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di tiranti in acciaio (fase)

Posa di tiranti vincolati a murature contrapposte grazie a piastre di contrasto o similari.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di tiranti in acciaio;

Addetto alla posa di tiranti in acciaio.

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

- a) DPI: addetto alla posa in opera di tiranti orizzontali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Cuci scuci (fase)

Rimozione a strappo e successiva ricucitura delle murature degradate.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle operazioni di scuci e cuci;

Addetto alle operazioni di scuci e cuci.

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

- a) DPI: addetto alle operazioni di scuci e cuci;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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



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 di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) M.M.C. (elevata frequenza);
- 9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 12) Rumore;
- 13) Seppellimento, sprofondamento;
- 14) Vibrazioni.

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:** Montaggio rete anticaduta; Posa di linea vita; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

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.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di lucernario;

Prescrizioni Organizzative

Resistenza della copertura. 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.

Prescrizioni Esecutive

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. 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.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

- c) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo eseguito a mano; Posa di condotta elettrica; Posa di condotta idrica; Posa di condotta fognaria;

Prescrizioni Esecutive

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

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

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

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

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

- d) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di opere di lattoneria; Tinteggiatura di superfici esterne ed interne; Posa di piastre di

ancoraggio per tiranti; Posa di tiranti in acciaio; Cuci scuci;

Prescrizioni Esecutive

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. 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.

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

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio rete anticaduta; Posa di linea vita; Smobilizzo del cantiere;

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.

- b) Nelle lavorazioni:** Allestimento di baracche di cantiere; Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide; Realizzazione di tramezzature interne; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di lucernario; Realizzazione di opere di lattoneria; Tinteggiatura di superfici esterne ed interne; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura fognaria; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di piastre di ancoraggio per tiranti; Posa di tiranti in acciaio; Cuci scuci;

Prescrizioni Esecutive

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

- c) Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetto; Rimozione di manto impermeabile;

Prescrizioni Esecutive

Convogliamento del materiale di demolizione. 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 2 metri dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

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

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Impermeabilizzazione di fondo e pareti controterra; Realizzazione di tramezzature interne; Tinteggiatura di superfici esterne ed interne; Realizzazione della carpenteria; Getto in calcestruzzo; Cuci scuci;

Misure tecniche e organizzative

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

lavorazione; g) devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

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

RISCHIO: "Inalazione 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:** Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di massetto; Rimozione di manto impermeabile;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la

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

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti; Tinteggiatura di superfici esterne ed interne;

Misure tecniche e organizzative:

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

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

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate; Rimozione di massetto; Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide; Scavo eseguito a mano; Rinterro di scavo; Formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Realizzazione di tramezzature interne; Posa di lucernario; Getto in calcestruzzo; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Cuci scuci;

Misure tecniche e organizzative:

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

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria; Lavorazione e posa ferri di armatura;

Precauzioni Esecutive:

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

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

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

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Montaggio rete anticaduta; Posa di linea vita;

Misure tecniche e organizzative

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

Dispositivi di protezione individuale

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

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. 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:** Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di impianti; Rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone; Rimozione di massetto; Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide; Impermeabilizzazione di fondo e pareti controterra; Realizzazione di tramezzature interne; Impermeabilizzazione di coperture; Realizzazione della carpenteria; Cuci scuci;

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

Misure tecniche e organizzative

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

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

Dispositivi di protezione individuale

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Pozzetti di ispezione e opere d'arte;
Nelle macchine: Autocarro; Autocarro con cestello; Escavatore;

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

Misure tecniche e organizzative

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

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Esecutive:

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

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

Riferimenti Normativi:

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

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. 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:** Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di impianti; Rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone; Rimozione di massetto; Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

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

- b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con cestello;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

- c) **Nelle macchine:** Escavatore;

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

Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

Dispositivi di protezione individuale:

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

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Cannello a gas;
- 6) Martello demolitore elettrico;
- 7) Ponte su cavalletti;
- 8) Ponteggio mobile o trabattello;
- 9) Saldatrice elettrica;
- 10) Scala semplice;
- 11) Sega circolare;
- 12) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 13) Trancia-piegaferri;
- 14) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

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

Attrezzi manuali

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Avvitatore elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

Betoniera a bicchiere

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative

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

Cannello 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) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello a gas;

Prescrizioni Organizzative

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

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) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative

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

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

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

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 dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

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

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere per saldatore; **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi.

Scala semplice

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2)

le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Sega circolare

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

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

Smerigliatrice angolare (flessibile)

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Trancia-piegaferri

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative

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

Trapano elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative

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

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con cestello;
- 3) Escavatore.

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) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Incendi, esplosioni;
- 8) Incendi, esplosioni;
- 9) Investimento, ribaltamento;
- 10) Investimento, ribaltamento;
- 11) Rumore;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative

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

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Escavatore

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative

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

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Montaggio rete anticaduta.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Realizzazione di tramezzature interne; Getto in calcestruzzo; Cuci scuci.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di impianti; Rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate; Rimozione di massetto; Cuci scuci.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della carpenteria.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di baracche di cantiere; Posa di linea vita; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di impianti; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di baracche di cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Montaggio rete anticaduta; Posa di linea vita; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con cestello	Posa di linea vita.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di baracche di cantiere; Smobilizzo del cantiere; Scavo a sezione obbligata.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligata.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Al momento della redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento è possibile stabilire che le varie vasi lavorative che potrebbero essere realizzate da imprese differenti, vengano realizzati in sequenza tra di loro in modo da non creare sovrapposizioni temporali e quindi evitare interferenze tra imprese diverse.

A seguito di questo modo di procedere che elimina a priori il rischio di interferenze temporali, non sono richieste particolari prescrizioni operative.

Se però durante il proseguo dei lavori dovessero nascere delle interferenze lavorative ora non preventivate, sarà cura del Capocantiere contattare immediatamente il Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione per definire le opportune prescrizioni lavorative in modo che i lavori possano proseguire in assoluta sicurezza.

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)

Onde poter utilizzare in modo coordinato gli spazi, i mezzi d'opera e le attrezzature di Cantiere, ogni impresa subappaltatrice o lavoratore autonomo è necessario che rediga un accordo scritto (Contratto di sub-Appalto) con l'impresa appaltante i lavori, indicante le misure comuni adottate e la suddivisione conseguente delle responsabilità di ciascun operatore che interviene nelle lavorazioni. Questa misura, se effettuata, consente di ridurre sprechi, rischi ed eventuali sovrapposizioni improduttive di mansioni e compiti.

Ne dovrebbe risultare, quindi, anche un coordinamento di utilizzo delle parti comuni, ovvero delle zone di carico e scarico, delle zone di deposito attrezzature, delle zone di stoccaggio materiali, delle zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, delle aree per deposito manufatti (scoperta), dei depositi manufatti (coperti), dell'Impianto elettrico di Cantiere, dell'Impianto di adduzione di acqua, delle betoniere, delle zone stoccaggio dei rifiuti, degli spogliatoi, dei locali per lavarsi, ecc.... Coordinamento, ad esempio, che in termini di Sicurezza, previa decisione del Committente o del Direttore dei lavori, potrà comprendere l'utilizzo delle stesse attrezzature igienico-sanitarie dell'impresa appaltante (o della committenza qualora questa lo consenta mettendo a disposizione temporaneamente ad es. dei servizi igienici) anche da parte delle Imprese esecutrici secondarie in subappalto che interverranno nei lavori.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

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

Previsione delle Imprese e/o Lavoratori autonomi che interverranno c/o il Cantiere:

1. Organizzazione del Cantiere (allestimento e smobilizzo - ad es. in riferimento alle baracche, alla recinzione di Cantiere, agli impianti, ecc...), conduzione-direzione del Cantiere attraverso l'Assistenza alle lavorazioni (Impresa appaltatrice);
2. Demolizione di murature, rimozione pavimento e di impianti (Blocco A);
3. Scavo per consolidamento fondazioni (Blocco A);
4. Realizzazione carpenteria e getto di calcestruzzo per collegare le attuali due parti di fondazione (Blocco A);
5. Rinterro di scavo (Blocco A);
6. Attività di consolidamento strutturale mediante piastre di ancoraggio, barre filettate e tiranti in acciaio, scuci e cucì, ecc. (Blocco A);
7. Posa pavimento (Blocco A);
8. Realizzazione nuove murature (Blocco A);
9. Montaggio rete anticaduta sotto il lucernario e posa linea vita in copertura (Blocco A);
10. Rimozione scossaline ed altre lattonerie, manto impermeabile e del lucernario (Blocco A);
11. Opere di consolidamento dei bordi del lucernario, rifacimento copertura e posa nuovo lucernario (Blocco A);
12. Opere di tinteggio (Blocco A);
13. Rimozione di pavimento esterno (opere di fognatura);
14. Scavo a sezione obbligatoria (opere di fognatura);
15. Posa nuova rete fognaria, idrica ed eventualmente elettrica (opere di fognatura);
16. Rinterro di scavo (opere di fognatura);
17. Posa nuova pavimentazione (opere di fognatura);
18. Realizzazione nuovo collegamento di scarico nel canale delle acque all'esterno del cimitero (opere di fognatura);
19. Consegna c/o il Cantiere edile o stradale del materiale necessario alla realizzazione dell'opera di Progetto (Imprese di trasporti addette alla consegna).

IN ACCORDO CON L'IMPRESA AFFIDATARIA SI DECIDE DI UTILIZZARE SOLO ATTREZZATURE A 220V E A DOPPIO ISOLAMENTO IN MODO DA NON RICHIEDERE LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO ELETTRICO CERTIFICATO DA PARTE DI UN TECNICO ABILITATO MA CI SI COLLEGERA' ALLA RETE DELLA PALAZZINA OVVIAMENTE PERO' UTILIZZANDO UN QUADRO ELETTRICO PORTATILE DA CANTIERE DOTATO DI PROPRIO SALVAVITA (NELL'IMMAGINE SOTTO NE E' RIPORTATO UN ESEMPIO).



OVVIAMENTE SE NEL PROSEGUO DEI LAVORI DOVESSE NASCERE LA NECESSITA' DI UTILIZZARE UTENSILI A 380V, CIO' NON SARA' POSSIBILE FINO A CHE NON VERRA' REALIZZATO DA PARTE DI UN TECNICO ABILITATO UN APPOSITO IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA CON RELATIVE CERTIFICAZIONI.

PRIMA DI INIZIARE UNA NUOVA LAVORAZIONE O CHE UNA QUALSIASI NUOVA IMPRESA O LAVORATORE AUTONOMO IN SUB-APPALTO ENTRI IN CANTIERE, E' FATTA ESPlicita RICHIESTA AL CAPOCANTIERE DI AVVISARE IL COORDINATORE ALLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE PER METTERLO AL CORRENTE.

Comunicazione fra i soggetti:

Le imprese in sub-appalto dovranno ricevere comunicazioni inerenti la sicurezza in forma scritta e/o in forma verbale, dal DTC o dal CapoCantiere (spesso appartenente all'Impresa appaltante), per tutte quelle attività prevedibili e programmabili, nonché per tutte quelle attività derivanti da esigenze impreviste o non contemplate che si manifestano in Cantiere. Analogamente l'Impresa appaltante (nelle persone del DTC o del CapoCantiere) riceverà comunicazioni e richieste d'informazioni (in forma scritta o verbale) dal CSE.

In particolare, in base al comma 1, dell'Art. 26 del D.Lgs. n° 81/2008, per quanto concerne la gestione dei sub-appaltatori, l'impresa appaltante-committente, potrà effettuare sub-appalti verso altre Imprese o Lavoratori autonomi (nel rispetto delle disposizioni contrattuali esistenti a monte), ma prima di autorizzare le Imprese sub-appaltatrici e/o i Lavoratori autonomi a lavorazioni specifiche all'interno del Cantiere di cui all'oggetto, dovrà ottemperare a quanto di seguito specificato:

- a) verifica, anche attraverso l'iscrizione alla CC.I.AA, l'idoneità tecnico-professionale delle Imprese appaltatrici o dei Lavoratori autonomi (nonché la regolarità contributiva-assistenziale) in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera;
- b) fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare (ad es. nei Cantieri edili) e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività (ciò vuol dire anche verificare la compatibilità del POS dell'Impresa sub-appaltatrice con le specifiche caratteristiche proprie dell'ambiente di lavoro).

L'affidamento dei lavori in sub-appalto è, comunque, anche subordinato al consenso del CSE, il quale si riserva di valutarne l'idoneità all'interno dei requisiti necessari al rispetto della Sicurezza durante l'esecuzione dei lavori in Cantiere.

In base al comma 2, dell'Art. 26 del D.Lgs. n° 81/2008, i Datori di lavoro dell'Impresa appaltante, delle Imprese in sub-appalto e i Lavoratori autonomi, dovranno:

- a) cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- b) coordinare insieme gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse Imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera.

In base al comma 3, dell'Art. 26 del D.Lgs. n° 81/2008, il Datore di lavoro committente dell'Impresa appaltante promuove la cooperazione ed il coordinamento (tale obbligo non si estende ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi).

Inoltre, sempre per quanto riguarda la gestione dei sub-appaltatori, l'impresa appaltante, nel caso in cui consentirà un uso promiscuo delle proprie attrezzature, dovrà stipulare un'apposita concessione.

All'atto della consegna il responsabile delle attività di Cantiere della ditta sub-appaltatrice dovrà dichiarare quanto segue:

- 1) di aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna, rispondano ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
- 2) di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'uso delle attrezzature consegnate;
- 3) di aver avuto in copia le schede relative alle macchine-attezzature con ivi evidenziati i rischi, le misure di prevenzione ed i DPI da utilizzare;

e dovrà impegnarsi nel:

- 1) far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente da personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
- 2) informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle attrezzature onde non vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle medesime;
- 3) mantenere in buone condizioni le macchine-attezzature prese in consegna.

Per quanto riguarda la gestione dei sub-appaltatori, l'impresa appaltante, nel caso in cui consentirà un uso promiscuo dell'impianto elettrico di Cantiere, dovrà stipulare un'apposita concessione, in cui dichiarerà di aver consegnato un punto di allaccio dell'impianto (impianto elettrico e l'impianto di messa a terra realizzati in conformità alla "nuova" 46/90, ovvero in base al DM n° 37/2007) da cui

dovrà derivarsi l'impresa subappaltatrice, avendo cura di verificare, prima di eseguire la derivazione, i parametri di sicurezza e dimensionali dell'impianto a monte.

All'atto della consegna il responsabile delle attività di Cantiere della ditta sub-appaltatrice dovrà dichiarare quanto segue:

- 1) di aver preso visione del certificato di conformità al DM n° 37/2007 dell'impianto elettrico e di messa a terra;
- 2) di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi alle modalità di allaccio, in conseguenza dei quali provvedere ad eseguire l'allaccio nel rispetto delle norme tecniche CEI.

La stessa cosa dicasi per quanto riguarda l'uso da parte delle ditte sub-appaltatrici dei "servizi comuni" (uffici, spogliatoio, docce, lavatoi, latrine, refettorio e/o mensa) dell'Impresa appaltatrice; all'atto della consegna il responsabile delle attività di Cantiere della ditta sub-appaltatrice dovrà dichiarare quanto segue:

- 1) di aver preso visione che i servizi concessi in uso sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di igiene e di prevenzione;
- 2) di impegnarsi a mantenere i servizi in uso in buone condizioni di pulizia e di igiene;
- 3) di impegnarsi a informare i propri lavoratori per un uso dei servizi nel rispetto delle condizioni di pulizia e di igiene.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

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

IN CASO DI EMERGENZA SANITARIA O EVACUAZIONE-INCENDIO SI FACCIA RIFERIMENTO AI NUMERI TELEFONICI ELENCATI ALL'INTERNO DEL CAPITOLO INIZIALE chiamato "DOCUMENTAZIONE".

IN CASO DI INFORTUNIO ANCHE LIEVE E' FATTA ESPlicita RICHIESTA AL CAPOCANTIERE DI AVVISARE IL COORDINATORE ALLA SICUREZZA ONDE METTERLO AL CORRENTE DI QUANTO AVVENUTO.

PREVENZIONE SANITARIA, SERVIZI RELATIVI e primo PRONTO SOCCORSO:

Stante l'ubicazione del Cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche dell'Ospedale Ramazzini di Carpi. Infatti, per il soccorso di eventuali infortunati gravi si può ritenere più rapido il ricorso diretto ai mezzi di pubblico soccorso (118), rispetto alla possibilità di munire il Cantiere di un posto di infermeria, il quale se presente potrebbe risultare efficace solo per interventi di modesta entità, che possono essere modestamente gestiti temporaneamente anche dai lavoratori delle Imprese che hanno seguito il Corso di Addetto al primo Pronto Soccorso.

Pertanto, ogni ditta ed ogni lavoratore autonomo deve poter avere a disposizione un telefono cellulare per le eventuali chiamate di emergenza; per tale motivo, c/o la Baracca di Cantiere (quale locale riparato e accessibile), saranno tenuti in evidenza i numeri telefonici utili e tutti i lavoratori dovranno essere informati che al suo interno potranno trovare anche una cassetta del Pronto Soccorso (segnalata con appositi segnali ben visibili - Art. 2 del DM. n° 388/2003). Dovrà sempre essere garantita dall'Impresa appaltatrice principale (anche per le Imprese in subappalto ed i lavoratori autonomi) la presenza di almeno un'Addetto al primo Pronto Soccorso il cui nominativo e n° di telefono cellulare dovranno essere resi noti a tutti i lavoratori presenti in Cantiere (il comma b, dell'Art. 2 del DM. n° 388/2003 obbliga l'addetto ad essere dotato di telefono con il quale allertare il 118). Per tale motivo è preferibile, comunque, la presenza anche di un 2° addetto istruito per gli interventi di primo Pronto Soccorso, così da avviare all'eventuale temporanea assenza del 1° addetto. Per i propri lavoratori impegnati nei lavori di Cantiere i relativi Datori di lavoro devono prevedere **specifici Sorveglianza Sanitaria annuale**. La Sorveglianza Sanitaria non è obbligatoria esplicitamente per tutte le mansioni né per tutte le Imprese previste in Cantiere. E' però vero che anche l'Impresa meno a rischio, ovvero che effettua lavorazioni che non comportano rischi concreti (come ad es. quelli di sollevamento manuale dei carichi, sostanze cancerogene, sostanze chimiche, pericolo biologico, pericolo elettro-statico, vibrazioni e scuotimenti, polveri) è comunque sottoposta, se non altro, al rischio di rumore indiretto effettuato da altri lavoratori copresenti nello stesso ambiente di lavoro. Per tale motivo, i lavoratori dipendenti devono essere ritenuti idonei dal Medico competente alla specifica mansione affidatagli all'interno del Cantiere dall'Impresa di appartenenza; al riguardo i Datori di lavoro devono allegare al POS anche gli Attestati di idoneità fisica (con eventuali prescrizioni) dei propri lavoratori presenti in Cantiere. Il CSE si riserverà il diritto di richiedere una riverifica al Medico competente dell'Impresa, in merito al parere di idoneità su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi. Inoltre, tutti quanti dovranno aver effettuato la profilassi antitetanica, così come prescritto dalla Circolare Ministeriale n° 16 dell'11/11/1996.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti la cassetta del Pronto Soccorso risulta utile, purchè contenga i prescritti presidi farmaceutici e purchè, periodicamente, siano controllate le condizioni-scadenza dei farmaci presenti all'interno della stessa. Si precisa che il DM. 2/7/1958 artt. 1 e 2 (modificato dal SMPIL della Prov. di Bologna) riportante i contenuti della cassetta del Pronto Soccorso è stato aggiornato dal vigente DM. n° 388/2003. Pertanto, i medicinali richiesti che devono essere presenti nella cassetta di Pronto Soccorso diventano:

- (1) 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- (2) 1 visiera paraschizzi;
- (3) 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml;
- (4) 10 Compresse di garze sterili 10 x 10 in buste singole;
- (5) 2 compresse di garze sterili 18 x 40 in buste singole;
- (6) 2 confezioni di ghiaccio pronto uso;
- (7) 2 teli sterili monouso;
- (8) 1 confezione di rete elastica di misura media;
- (9) 1 confezione di cotone idrofilo;
- (10) 3 lacci emostatici;
- (11) 1 termometro;
- (12) 2 rotoli di cerotto alti 2,5 cm.;
- (13) 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- (14) 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- (15) 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa;
- (16) 1 paio di forbici;
- (17) 2 pinzette da medicazione sterili monouso;
- (18) 5 paia di guanti sterili monouso.

All'interno della cassetta del Pronto Soccorso sono anche presenti le Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e sul modo di prestare i primi soccorsi in attesa dell'arrivo dell'ambulanza. Al fine di garantire il primo Pronto Soccorso si adotteranno le indicazioni contenute nella procedura sottostante, la quale costituisce un punto di riferimento indicativo per le Imprese edili:

1) CASO DI GRAVE O LIEVE INFORTUNIO

-COMPITI DEL CAPO CANTIERE O DELL'ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:

- al ricevimento della segnalazione di un infortunio si accerta della gravità dell'accadimento ed eventualmente in caso di grave infortunio, avvisa immediatamente il Pronto Soccorso chiamando il 118 (indicando il numero delle persone coinvolte e le

- condizioni di salute degli stessi, nonché stabilire un punto di incontro);
- il preposto o un suo incaricato deve recarsi tempestivamente sul luogo d'incontro stabilito con l'operatore dell'ambulanza, in modo da fare da guida. Nel caso di intervento dell'elicottero di Pronto Soccorso (decisione che spetta alla Centrale operativa in base alla gravità dell'infortunio), il preposto o chi per esso provvederà ad attirare l'attenzione del pilota dell'elicottero segnalando il luogo in cui è presente l'infortunato;
- nel caso abbia avuto adeguata formazione sulle procedure di Pronto soccorso, effettua le procedure di emergenza (pericolo di vita) indicate dal Medico Competente. In caso di lieve infortunio presterà i primi possibili soccorsi utilizzando il contenuto della cassetta d'emergenza, e successivamente valuterà se sarà il caso di trasportare l'infortunato al vicino Ospedale utilizzando un mezzo di servizio dell'Azienda;
- ha cura di fare circoscrivere la zona e le attrezzature interessate all'infortunio, evitando di fare effettuare qualunque manomissione, in attesa dei rilievi del caso (è utile conoscere l'ora dell'incidente, la sua dinamica e il numero delle persone coinvolte. All'arrivo dell'ambulanza la indirizza nel luogo ove si è verificato l'incidente.

COMPITI DEL LAVORATORE PRESENTE SUL LUOGO DELL'INFORTUNIO:

Chiunque sia presente all'accadimento di un infortunio grave, deve:

- evitare di scuotere l'infortunato;
- avvisare immediatamente il CapoCantiere e l'Addetto al Pronto Soccorso, segnalando l'ubicazione dell'infortunato e descrivendo sinteticamente l'accaduto;
- qualora non sussistano pericoli gravi ed immediati rimane a disposizione per prestare soccorso all'infortunato, nei limiti delle proprie conoscenze e capacità;
- in caso di lieve infortunio è bene, comunque, evitare di scuotere l'infortunato ed avvisare lo stesso l'Addetto al Pronto Soccorso, il quale valuterà se i mezzi a disposizione nella cassetta di sicurezza sono sufficienti per risolvere l'incidente oppure se risulta necessario il trasporto dell'infortunato, tramite l'automezzo di servizio, al più vicino posto di Pronto soccorso.

2) CASO DI FUORUSCITA DI SANGUE (emorragia nasale e ferite in genere)

-COMPITI DELL'ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:

- evitare che altri operai entrino in contatto con il sangue;
- prima di medicare le ferite o comunque entrare in contatto con il sangue, indossare i guanti di lattice che vanno sempre tenuti nella cassetta di pronto soccorso;
- lavare la ferita con acqua pura, servendosi di garze per allontanare terriccio, polvere, schegge, ecc... In mancanza di acqua lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto d'alcool;
- lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con garza sterile, quindi trattare la ferita con acqua ossigenata o prodotto simile;
- appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo e fasciare con benda da fermare con cerotto;
- dopo aver medicato la ferita riporre il materiale utilizzato in un sacchetto impermeabile e richiuderlo con cura;
- lavarsi le mani dopo essersi tolti i guanti;
- qualora venisse casualmente a contatto con il sangue lavarsi accuratamente le mani e poi immergerle in una bacinella contenente acqua e varechina (1:10).

PREVENZIONE ED EMERGENZA INCENDIO:

Generalmente le sostanze e i materiali presenti e utilizzati nei Cantieri edili o stradali (si tenga comunque presente potenziali situazioni di pericolo al di fuori della norma, dove in certi contesti può verificarsi un incremento dei fattori di rischio, come può capitare in inusuali ristrutturazioni a maggior ragione ubicate in Centro Storico) non sono significativi ai fini della prevenzione incendi, ovvero non rientrano fra le attività per le quali risulta necessario il CPI (Certificato Prevenzione Incendi). Non è prevista frequentemente la presenza di materiali facilmente infiammabili (bombole ossiacetileniche, solventi, grandi accatastamenti di legname, ecc...) che necessiti di aree delimitate o confinate, ovvero in genere sono presenti sostanze scarsamente infiammabili. Inoltre, le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai e le probabilità di propagazione delle fiamme, e quindi, il rischio d'incendio, in conformità al D.M. del 10/03/1998, è da considerarsi "basso" e gli Addetti designati alla Prevenzione Antincendio devono aver frequentato un corso della durata massima di 4 ore (gli Attestati relativi devono essere posti in allegato all'interno del POS dell'Impresa di appartenenza). Ai lavoratori in Cantiere dovrà essere comunicata l'esatta ubicazione dei mezzi di estinzione e verrà raccomandato di non cambiarli di posto e di non ingombrarne gli spazi antistanti; i lavoratori dovranno avvisare il Capocantiere qualora vengano usati anche solo parzialmente gli estintori presenti. Dovrà essere sempre garantita dall'impresa appaltatrice (anche per i subappalti ed i lavoratori autonomi) la presenza di almeno un Addetto Antincendio e saranno informati tutti i lavoratori sul suo nominativo, sul suo n° di telefono cellulare di riferimento. Al fine di attuare quanto esposto sopra, si adotteranno le seguenti indicazioni:

1) MISURE NECESSARIE A PREVENIRE GLI INCENDI

- divieto di fumare (segnalato da apposito cartello) nei luoghi di immagazzinamento di materiali infiammabili (carta, solventi, ecc...), nonché in luoghi di assenza prolungata di persone (magazzini, archivi, spogliatoi, ripostigli, ecc...). Tutti i mozziconi di sigaretta vanno accuratamente spenti prima di essere gettati;
- nelle aree "Ufficio" e "Spogliatoio", i cestini della carta straccia vanno messi lontano dalle prese di corrente, gli appendiabiti vanno messi lontano dalle prese di corrente e dalle lampade, nonché è vietato coprire con abiti o coperte di qualsiasi genere stufe, macchine elettriche e fonti di calore;
- per quanto concerne gli Impianti elettrici, questi devono essere eseguiti a regola d'arte secondo le normative vigenti, e quindi, i collegamenti elettrici possono essere eseguiti solo da personale specializzato. Qualunque anomalia dell'impianto elettrico (prese che non funzionano, spine scoperte, cavi danneggiati, ecc...) va immediatamente segnalata al CapoCantiere che provvederà a chiamare i tecnici elettricisti;
- tutte le attrezzature non perfettamente in ordine come cannelli da taglio, lampade da asfaltista e macchine elettriche devono essere poste fuori servizio per consentire al CapoCantiere di attuare l'intervento di revisione;
- nelle aree di lavoro è vietato lavorare con fiamme libere (cannelli da taglio, lampade da asfaltisti, ecc...) o con macchine che producono scintille (smerigliatrici, saldatrici, ecc...) vicino a materiali infiammabili (legnami, solventi, plastiche, cavi, carta, ecc...), nonché accendere fuochi in prossimità di ponteggi o aree di stoccaggio rifiuti;
- nelle aree di deposito materiali occorre dividere in aree diverse eventuali grandi quantità di materiali infiammabili e queste devono

essere intervallate con partite di materiali non infiammabili (ad esempio assi da ponte con puntelli in ferro o laterizi). Inoltre, è vietato accatastare materiale infiammabile in prossimità di apparecchiature elettriche o fonti di calore, nonchè in prossimità di ponteggi o ingressi-uscite al Cantiere o all'edificio in fase di costruzione.

2) MEZZI ANTINCENDIO PRESENTI IN DOTAZIONE PRESSO IL CANTIERE

- cartelli indicanti il posizionamento dei presidi Antincendio;
- interruttore generale della corrente posto immediatamente a valle del contatore Enel;
- a seconda delle dimensioni del Cantiere potrà essere necessario anche più di un estintore a polvere chimica da 6 kg. atto allo spegnimento di fiamme di tipo abc (della capacità pari a 34 A 144 BC), ed in prossimità dello stesso, in genere ubicato all'interno della Baracca di Cantiere, sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Inoltre, nella cabina di ciascun mezzo di trasporto troverà posto un piccolo estintore a polvere, utile in caso di piccole emergenze durante gli spostamenti. Uso corretto dell'estintore: togliere la spina di sicurezza e impugnare la lancia. Premere a fondo la leva di comando dirigendo il getto dell'estintore alla base delle fiamme. Se ci si trova all'aperto, bisogna porsi con il vento alle spalle e spruzzare dall'alto verso il basso. Se possibile, non scaricare completamente l'estintore, ma lasciarne una rimanenza per un'eventuale ripresa delle fiamme. Olii e benzina accesi, posti in contenitori aperti, vanno spenti indirizzando il getto in piano parallelamente alla superficie dei contenitori e non con spruzzi dall'alto. Non esporsi ai gas e ai fumi. Dopo l'utilizzo in locali chiusi, aerare. Ricaricare l'estintore dopo l'uso;
- n° 1 punto presa di acqua;
- n° 2 (almeno) Addetti Prevenzione-Emergenza Antincendio (ad es. il CapoCantiere e un suo collaboratore);
- il comma 1, dell'Art. 5 del DM 10 Marzo 1998 recita: "All'esito della Valutazione del rischio Incendio, il Datore di lavoro adotta le necessarie misure organizzative e gestionali da attuare in caso di incendio riportandole in un Piano di Emergenza (antincendio ed evacuazione) elaborato in conformità ai criteri di cui all'allegato VIII del DM stesso. Tale Piano di Emergenza deve essere riportato all'interno del POS, affinché possa venirne verificata l'effettiva funzionalità da parte del CSE.

3) COSA FARE IN CASO DI INCENDIO (RILEVAMENTO E SEGNALAZIONE DI PRINCIPIO DI INCENDIO)

Chiunque rilevi un principio di incendio deve, chiedere aiuto alle persone vicine e nei limiti del possibile intervenire per spegnere o circoscrivere-isolare l'incendio allontanando dalle fiamme tutto quello che può bruciare; nel caso che i primi tentativi di spegnimento non riescano o che il principio di incendio sia troppo esteso per poter intervenire isolatamente, l'operatore deve:

- avvisare immediatamente il CapoCantiere e l'Addetto alla Prevenzione Incendi segnalando l'ubicazione dell'incendio, i quali toglieranno l'energia elettrica all'impianto e si accerteranno della gravità della situazione, constatando l'entità dell'incendio e provvedendo a raggiungere il punto d'incendio con gli adeguati mezzi di estinzione (adeguati alla tipologia dell'incendio), ovvero estintori, sabbia, terra, acqua, in modo da spegnere l'incendio;
- rimanere a disposizione nelle vicinanze per collaborare con la squadra di emergenza (almeno il CapoCantiere ed un altro addetto adeguatamente addestrati) qualora non sussistano pericoli gravi ed immediati;
- Qualora l'Addetto all'Emergenza Antincendio riesca a domare l'incendio, prima di autorizzare la ripresa delle attività, deve verificare l'efficienza e la sicurezza delle aree di lavoro, nonchè deve provvedere alla ricarica e alla manutenzione straordinaria dei mezzi antincendio utilizzati;
- Qualora l'Addetto all'Emergenza Antincendio non riesca a domare l'incendio, deve almeno tentare di circoscriverlo (ad es. chiudendo porte e finestre se esistenti, nel caso in cui l'incendio si sia sviluppato in un locale chiuso) ed organizzare l'evacuazione (dandone l'ordine tramite avvisatore-segnaletica acustico di ALLARME GENERALE al fine di richiamare, nel LUOGO DI RACCOLTA situato nel piazzale principale alla base dell'edificio e di fronte all'ingresso del Cantiere, tutti gli operatori) abbandonando l'edificio seguendo le vie più brevi e sicure, secondo quanto previsto dal Piano di Emergenza. Inoltre, deve raggiungere il punto di raccolta e verificare che siano evacuati tutti i lavoratori (effettuando l'appello). In contemporanea dovrà avvertire telefonicamente i VV.FF. e impedire l'accesso all'edificio a tutti gli estranei (autisti, personale di ditte terze, ecc.) fatta esclusione dei VV.FF. stessi, a cui dovrà fornire la piena collaborazione. Qualora ci siano infortunati gravi il CapoCantiere dovrà chiamare anche l'ambulanza e al suo arrivo dovrà indirizzare il personale medico sul luogo ove si è verificato l'evento.

4) COMPITI DELLE PERSONE PRESENTI NEL CANTIERE

Al segnale di ALLARME GENERALE tutto il personale presente nel Cantiere deve mantenere la calma e interrompendo l'attività lavorativa ordinatamente uscire (senza spingere o gridare) dirigendosi verso il LUOGO DI RACCOLTA seguendo la via di fuga più breve e sicura. Possibilmente nell'abbandonare il proprio posto di lavoro è bene che il lavoratore spenga le macchine od attrezzature in utilizzo. Nel caso in cui la presenza di fumo impedisca una corretta respirazione, è consigliabile filtrare l'aria attraverso un fazzoletto, meglio se bagnato, e siccome il fumo tende a salire verso l'alto, qualora sia necessario attraversare locali invasi dal fumo è bene camminare chinati proteggendosi le vie respiratorie con un panno inumidito.

Gli eventuali visitatori dovranno recarsi sul luogo di raccolta indicato dall'accompagnatore.

Gli autisti non ingombreranno coi propri mezzi le vie di transito e di uscita.

AI FINI DELL'EFFICACIA DELLA PREVENZIONE, LE SEGUENTI NORME E' BENE CHE SIANO ESPOSTE IN PROSSIMITA' DELLA BARACCA PRINCIPALE DI CANTIERE, OLTRE CHE ESSERE OGGETTO DI EVENTUALI RIUNIONI AVENTI CARATTERE DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE TRA DATORE DI LAVORO E OPERAI.

Durante l'accoglienza delle Imprese fornitrici dei materiali si provvede ad informarle sulle procedure d'emergenza, e se necessario vengono svolte ulteriori riunioni di coordinamento.

ALTRI ASPETTI DI COORDINAMENTO

Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)

Il Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) ha il compito di organizzare il coordinamento tra i Datori di lavoro delle Imprese ed i Lavoratori autonomi, affinché l'esecuzione dei lavori c/o il Cantiere avvenga in Sicurezza. Più nello specifico, in base all'Art. 92 del D.Lgs. n° 81/2008, i compiti e le attribuzioni del CSE, durante la realizzazione dell'opera, sono:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b);
- c), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- d) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- e) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- f) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- g) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Prima dell'inizio dei lavori, il CSE effettuerà una riunione preliminare di coordinamento a cui dovranno prendere parte i responsabili delle principali Imprese esecutrici (caposquadra, referente per la sicurezza o RSPP, RLS), il Direttore Tecnico di Cantiere e il CapoCantiere. Durante tale riunione il CSE illustrerà i contenuti del PSC, prenderà visione dei POS delle varie Imprese esecutrici, verificherà (consultando il Gant) l'eventuale presenza di interferenze tra le varie lavorazioni e darà disposizioni in merito alle misure di Sicurezza da attuare. Durante tale riunione preliminare, i vari responsabili delle Imprese esecutrici potranno presentare le loro osservazioni e al termine dell'incontro verrà redatto un Verbale riassuntivo che verrà letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Durante l'esecuzione dei lavori, potrà essere necessario effettuare delle riunioni intermedie di coordinamento, qualora determinate circostanze (ad es. subentro di una nuova Impresa in sub-appalto) ed particolari esigenze di Sicurezza di Cantiere lo rendano necessario. A tali riunioni intermedie dovranno prendere parte i responsabili di Cantiere delle Imprese coinvolte; al termine dell'incontro verrà redatto un Verbale riassuntivo che verrà letto e sottoscritto da tutti i partecipanti. Sempre durante l'esecuzione dei lavori il CSE effettuerà vari sopralluoghi c/o il Cantiere, onde verificare l'attuazione delle misure previste nel PSC, l'applicazione delle disposizioni contenute nei POS e il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro. Le osservazioni che emergeranno da tali sopralluoghi saranno riportate nei Verbali di sopralluogo (documenti questi aventi un carattere di aggiornamento in tempo reale del PSC) che saranno controfirmati dal responsabile di Cantiere, il quale si impegnerà ad attuare quanto messo in evidenza. Le prescrizioni presenti sui Verbali di sopralluogo, richiedono l'attuazione da parte del responsabile di Cantiere; qualora ciò non avvenga, specie in relazione alle situazioni più gravi, il CSE ha facoltà di procedere nel segnalare al Committente la proposta di sospensione dei lavori, fino ad anche all'allontanamento delle Imprese inadempienti, in coerenza con la lettera e), comma 1, dell'Art. 92 del D.Lgs. n° 81/2008.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

D.Lgs. n° 81/2008 - ALLEGATO VIII

ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DELLE ATTIVITÀ E DEI SETTORI DI ATTIVITÀ PER I QUALI PUÒ RENDERSI NECESSARIO METTERE A DISPOSIZIONE ATTREZZATURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.

1. Protezione del capo - Elmetti di protezione:

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;
- Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche;
- Lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie di miniera;
- Lavori in terra e in roccia;
- Lavori in miniere sotterranee, miniere a cielo aperto e lavori di spostamento di ammassi di sterile;
- Uso di estrattori di bulloni;
- Brillatura mine;
- Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori;
- Lavori nei pressi di altiforni, in impianti di riduzione diretta, in acciaierie, in laminatoi, in stabilimenti metallurgici, in impianti di fucinatura a maglio e a stampo, nonché in fonderie;
- Lavori in forni industriali, contenitori, apparecchi, silos, tramogge e condotte;
- Costruzioni navali;
- Smistamento ferroviario;
- Macelli.

2. Protezione del piede

2a. Scarpe di sicurezza con suola imperforabile:

- Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali;
- Lavori su impalcatura;
- Demolizioni di rustici;
- Lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature;
- Lavori in cantieri edili e in aree di deposito;
- Lavori su tetti.

2b. Scarpe di sicurezza senza suola impermeforabile:

- Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici;
- Costruzioni di forni, installazioni di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché montaggio di costruzioni metalliche;
- Lavori di trasformazione e di manutenzione;
- Lavori in altiforni, impianti di riduzione diretta, acciaierie e laminatoi, stabilimenti metallurgici, impianti di fucinatura a maglio e a stampo, impianti di pressatura a caldo e di trafilatura;
- Lavori in cave di pietra, miniere, a cielo aperto e rimozione di discarica;
- Lavorazione e finitura di pietre;
- Produzione di vetri piani e di vetri cavi, nonché lavorazione e finitura;
- Manipolazione di stampi nell'industria della ceramica;
- Lavori di rivestimenti in prossimità del forno nell'industria della ceramica;
- Lavori nell'industria della ceramica pesante e nell'industria dei materiali da costruzione;
- Movimentazione e stoccaggio;
- Manipolazione di blocchi di carni surgelate e di contenitori metallici di conserve;
- Costruzioni navali;
- Smistamento ferroviario;

2c. Scarpe di sicurezza con tacco o con suola continua e con intersuola impermeforabile:

- Lavori sui tetti.

2d. Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante:

- Attività su e con masse molto fredde o ardenti.

2e. Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido:

- In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse.

3. Protezione degli occhi o del volto - Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione:

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- Lavori di mortasatura e di scalpellatura;
- Lavorazione e finitura di pietre;
- Uso di estrattori di bulloni;
- Impiego di macchine asportatrucioli durante la lavorazione di materiale che producono trucioli corti;
- Fucinatura a stampo;
- Rimozione e frantumazione di schegge;
- Operazioni di sabbiatura;
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Impiego di pompe a getto liquido;
- Manipolazione di masse incandescenti fuse o lavori in prossimità delle stesse;
- Lavori che comportano esposizione al calore radiante;
- Impiego di laser.

4. Protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori:

- Lavori in contenitori, in vani ristretti e in forni industriali riscaldati a gas, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno;
- lavoro nella zona di caricamento dell'altoforno;
- Lavori in prossimità dei convertitori e delle condutture di gas di altoforno;
- Lavori in prossimità della colata in siviera qualora sia prevedibile che se ne sprigionino fumo di metalli pesanti;
- Lavori di rivestimento di forni e di siviere qualora sia prevedibile la formazione di polveri;
- Verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione;
- Lavori in pozzetti, canali e altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria;
- Attività in impianti frigoriferi che presentino un rischio di fuoriuscita del refrigerante.

5. Protezione dell'udito - Otoprotettori:

- Lavori nelle vicinanze di presse per metalli;
- Lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici;
- Attività del personale a terra negli aeroporti;
- Battitura di pali e costipazione del terreno;
- Lavori nel legname e nei tessuti.

6. Protezione del tronco, delle braccia e delle mani

6a. Indumenti protettivi:

- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore;
- Lavorazione di vetri piani;
- Lavori di sabbiatura;
- Lavori in impianti frigoriferi.

6b. Indumenti protettivi difficilmente infiammabili:

- Lavori di saldatura in ambienti ristretti.

6c. Grembiuli impermeforabili:

- Operazioni di disossamento e di squartamento nei macelli;

- Lavori che comportano l'uso di coltelli, nel caso in cui questi siano mossi in direzione del corpo.

6d. Grembiuli di cuoio:

- Saldatura;
- Fucinatura;
- Fonditura.

6e. Bracciali:

- Operazioni di disossamento e di squartamento nei macelli.

6f. Guanti:

- Saldatura;
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine;
- Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini.

6g. Guanti a maglia metallica:

- Operazione di disossamento e di squartamento nei macelli;
- Attività protratta di taglio con il coltello nei reparti di produzione e macellazione;
- Sostituzione di coltelli nelle taglierine.

7. Indumenti di protezione contro le intemperie:

- Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo.

8. Indumenti fosforescenti:

- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori.

9. Protezione dalle Cadute dall'alto - Attrezzature/Imbracature di sicurezza:

- Lavori su impalcature;
- Montaggio di elementi prefabbricati;
- Lavori su piloni.

10. Protezione dalle Cadute dall'alto - Attacco di sicurezza con corda:

- Posti di lavoro in cabine sopraelevate di gru;
- Posti di lavoro in cabine di manovra sopraelevate di transelevatori;
- Posti di lavoro sopraelevati su torri di trivellazione;
- Lavori in pozzi e in fogne.

11. Protezione dell'epidermide:

- Manipolazione di emulsioni;
- Concia di pellami.

Formazione-Informazione dei lavoratori

Tutti i soci, i lavoratori dipendenti, i collaboratori familiari, gli associati in partecipazione, ecc... che intervengono nei lavori c/o il Cantiere, devono essere a conoscenza delle misure di protezione e di prevenzione da ottemperare ed adottare durante le varie lavorazioni in Cantiere (come ad esempio Visita medica annuale o in caso di urgente necessità; essere presenti in occasione dell'incontro iniziale di apertura del Cantiere e rendersi disponibili ad eventuali successivi incontri che si rendono necessari; comunicare eventuali situazioni di pericolo presenti in Cantiere direttamente al Coordinatore alla Sicurezza, o in sua assenza, almeno al CapoCantiere, non rimuovere le misure di protezione già presenti in Cantiere, ecc...), anche per quanto riguarda eventuali interferenze che potenzialmente possono presentarsi fra operatori di Ditte diverse.

Tutti, altresì, devono prendere visione e devono essere a conoscenza dei contenuti presenti all'interno del POS della Ditta di appartenenza, e in particolare del Capitolo "Formazione ed Informazione dei Lavoratori", ovvero le Misure organizzative in caso di Emergenza e l'uso preventivo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

Gestione della Sicurezza-Salute dei lavoratori

Riuscire da parte del CSE nell'intento di gestire la Sicurezza in Cantiere, all'interno dell'interrelazione tra i compiti delle diverse Imprese presenti durante le lavorazioni cantieristiche, non è cosa facile.

-Un primo aiuto in tal senso, si può trovare nella Gestione della Sicurezza aziendale inerente la struttura "preventiva" interna di ciascuna Impresa, **normata in primis dal D.Lgs. n° 81/2008** (attuale T.U. della Sicurezza) concernente l'attuazione di varie Direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo del lavoro. Infatti, il D.Lgs. n° 81/2008 definisce e individua i compiti delle principali figure obbligatorie (Datore di lavoro, lavoratori dipendenti, RSPP interno o esterno, Addetto al Pronto Soccorso interno e Antincendio, RLS interno o esterno, Medico competente esterno, ecc...) presenti all'interno delle Imprese.

In particolare:

- Art. 17 - Obblighi del datore di lavoro non delegabili;
- Art. 18 - Obblighi del datore di lavoro e del Dirigente;
- Art. 19. Obblighi del preposto;
- Art. 20. Obblighi dei lavoratori;
- Art. 31. Servizio di Protezione e Prevenzione (SPP);
- Art. 32. Capacità e requisiti professionali degli Addetti dei Servizi di Prevenzione e Protezione (ASPP) e dei Responsabili dei Servizi di Prevenzione e Protezione interni o esterni (RSPP) (Nota (A));
- Art. 33. Compiti del Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP);
- Art. 34. Svolgimento diretto da parte del Datore di lavoro dei compiti di Prevenzione e Protezione dai rischi;
- Art. 36. Informazione dei lavoratori;
- Art. 37. Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti;
- Art. 41. Sorveglianza sanitaria;
- Art. 42. Provvedimenti in caso di inidoneità alla mansione specifica;
- Art. 44. Diritti dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato;
- Art. 45. Primo soccorso (Nota (B));
- Art. 46. Prevenzione incendi;

- Art. 47. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e sue attribuzioni;
- Art. 48. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) territoriale;
- Art. 50. Attribuzioni del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS);

-Un secondo aiuto per il CSE, si può trovare nella Gestione della Sicurezza in Cantiere, ovvero all'interno degli obblighi imposti e normati dall'ex-D.Lgs. n° 494/1996 ora abrogato **dagli Artt. 88-104 del D.Lgs. n° 81/2008** concernenti le Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei Cantieri temporanei e mobili. Si tratta di obblighi gravanti sulle Imprese esecutrici e sui Lavoratori autonomi, cioè nel dettaglio:

1) Come anche già introdotto nel Paragrafo "Documenti-Certificati da tenere c/o il Cantiere" (punti 2b) e 2r)) posto all'interno del Capitolo "Documentazione" del presente PSC, ciascuna Impresa deve fornire (in base al comma 9, dell'Art. 90 del D.Lgs. n° 81/2008), su richiesta del Committente (o del RL), una serie di Documenti attestanti:

1a) l'idoneità tecnico-professionale in relazione ai lavori da svolgere, anche attraverso l'iscrizione alla CC.IAA (valido anche nel caso dei Lavoratori autonomi);

1b) l'organico medio annuo, distinto per qualifica e il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai propri lavoratori dipendenti;

1b-bis) la regolarità contributiva. L'Inps, l'Inail o le Casse edili rilasciano su richiesta delle Imprese o dei Lavoratori autonomi un Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC).

2) In base ai dettami dell'Art. 95 del D.Lgs. n° 81/2008, i Datori di lavoro delle Imprese esecutrici, devono osservare, ciascuno per la propria parte di competenza, le seguenti misure generali di tutela:

2a) il mantenimento del Cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

2b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;

2c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;

2d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

2e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;

2f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del Cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

2g) la cooperazione tra Datori di lavoro e Lavoratori autonomi;

2h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del Cantiere.

3) In base ai dettami dell'Art. 96 del D.Lgs. n° 81/2008, i Datori di lavoro delle Imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel Cantiere operi un'unica Impresa, anche familiare o con meno di 10 addetti, devono:

3a) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII;

3b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;

3c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

3d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

3e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

3f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

3g) redigono il Piano Operativo di Sicurezza (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

4) In base ai dettami dell'Art. 100 del D.Lgs. n° 81/2008, i Datori di lavoro delle Imprese esecutrici devono:

4a) una volta accettati i contenuti del PSC, attuarli, per quanto di propria competenza (valido anche nel caso dei Lavoratori autonomi) ed attuare i contenuti del proprio POS;

4b) mettere a disposizione dei RLS copia del PSC e del POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;

4c) presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, qualora ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel Cantiere sulla base della propria esperienza (in nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti). Qualora i suggerimenti dei Datori di lavoro delle Imprese presenti, garantiscano una migliore Sicurezza del Cantiere, allora il CSE potrà decidere di adottarli, modificando il PSC.

5) In base ai dettami dell'Art. 101 del D.Lgs. n° 81/2008 inerenti gli obblighi di trasmissione:

5a) il Datore di lavoro dell'Impresa aggiudicataria trasmette il PSC alle Imprese esecutrici e/o Lavoratori autonomi in sub-appalto;

5b) i Datori di lavoro delle Imprese esecutrici trasmettono il proprio POS al CSE, con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica (entro 15 gg. dall'avvenuta ricezione) della congruità-idoneità rispetto ai contenuti del presente PSC. Qualora non sussista tale congruità, il CSE potrà, se lo riterrà necessario, richiedere che tali POS vengano rettificati e resi coerenti con il presente PSC.

6) In base ai dettami dell'Art. 102 del D.Lgs. n° 81/2008, i Datori di lavoro delle Imprese esecutrici, prima dell'accettazione del PSC e/o delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, devono consultare preventivamente il RLS in relazione alle problematiche e ai contenuti che emergono dall'analisi del PSC, fornendogli se necessario chiarimenti sul contenuto dello stesso, affinché l'RLS possa formulare proposte a riguardo.

7) In base ai dettami anche dell'Art. 94 del D.Lgs. n° 81/2008, i Lavoratori autonomi, che esercitano direttamente la propria attività nei Cantieri, devono:

7a) utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. n° 626/1994;

7b) utilizzare i DPI conformemente a quanto previsto dal titolo IV del D.Lgs. n° 626/1994;

7c) adeguarsi alle indicazioni fornite dal CSE ai fini della Sicurezza (valido anche nel caso delle Imprese esecutrici);

7d) fornire, anche mediante autocertificazione, un documento in cui dichiarano di non avere lavoratori dipendenti a carico.

Quindi, sulla base del **D.Lgs. n° 81/2008** richiamato poco sopra e concernente la Sicurezza e la Salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro, è possibile farsi un'idea dei diversi obblighi delle Imprese, non ultimi quelli di:

-predisporre le misure di sicurezza a fronte, oltre che dei rischi specifici della propria attività, anche dei rischi nascenti dalle specifiche condizioni dei luoghi di lavoro in cui le Imprese vengono chiamate ad operare, non ultime le possibili interferenze presenti;

-rendere edotti i propri lavoratori sulle norme essenziali di prevenzione e di sicurezza specifiche della propria attività e sulle disposizioni

emanate dal CSE nell'ambito del proprio ruolo di coordinamento, affinché queste vengano osservate;

-esigere che i propri lavoratori usino i DPI forniti loro e previsti dalle norme di prevenzione (o da disposizioni impartite dal CSE);

-provvedere all'ottenimento, da parte delle competenti autorità, di tutti i necessari Permessi di circolazione sulle strade pubbliche e l'ottenimento delle Autorizzazioni previste dalla Legge per l'uso di discariche e/o smaltimento dei rifiuti, nonché all'ottenimento di tutti gli altri Permessi, Autorizzazioni, approvazioni e verifiche legate alla propria attività, alle proprie macchine-attrezzature e alle sostanze pericolose utilizzate;

-organizzare e seguire ogni lavoro con adeguata sorveglianza e far sì che sia sempre presente in Cantiere un responsabile avente il potere, se necessario, anche di sospendere temporaneamente i lavori;

-tenere sempre presente c/o il Cantiere almeno un proprio responsabile durante i sopralluoghi degli Organismi di vigilanza;

-la responsabilità dei danni derivanti da negligenza, imprudenza, imperizia, inosservanza di Leggi o di norme pertinenti alla materia, arrecati e/o causati dai propri dipendenti o dai lavoratori autonomi e non di cui essa si avvale in sub-appalto. In tal senso, tutte le opere ed i materiali che si rendessero necessari per la riparazione dei danni in questione saranno a loro carico.

L'Impresa appaltante, le Imprese sub-appaltatrici e i Lavoratori autonomi, devono prendere atto dei propri obblighi e delle modalità descritte ed espone all'interno del presente Capitolo, nonché all'interno del Capitolo "Modalità della cooperazione fra le Imprese" (dove nel Paragrafo "Comunicazione fra i soggetti" sono stati esposti gli aspetti inerenti la gestione della Sicurezza tra Impresa appaltatrice ed Imprese e/o Lavoratori autonomi in sub-appalto), controfirmando la Scheda dell'Allegato n° 10 posta in Appendice al presente PSC.

NOTE:

-Nota (A) (Rif. Art.32 di cui sopra):

Occorre chiarire che i Datori di lavoro che si sono autonominati RSPP dopo il 31/12/1996, sono obbligati a seguire Corsi di formazione relativi e successivi Corsi di agg.to (si cfr. il D.Lgs. n° 195 del 23 Giugno 2003 - chiamato anche Decreto RSPP - che apporta modifiche ed integrazioni all'ex-D. Lgs. n° 626/1994 e che fornisce indicazioni in merito alle capacità, ai requisiti professionali e ai percorsi formativi necessari allo svolgimento della funzione di RSPP);

-Nota (B) (Rif. Art.45 di cui sopra):

La formazione dei lavoratori designati all'incarico di Addetto al primo Pronto Soccorso, andrà ripetuta con cadenza triennale, almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico (Art. 3, comma 5, del DM. n° 388/2003 - si precisa che le Imprese edili ricadono all'interno dei Gruppi B e C).

Gestione trasgressioni

Modalità da seguire per i trasgressori

Qualora il Direttore Tecnico di Cantiere (DTC), il Capocantiere, i Capisquadra o altri lavoratori rilevino inosservanze ai dettati sulla Sicurezza nell'ambito delle proprie attribuzioni, devono segnalarlo tempestivamente verbalmente all'interessato. Se le inosservanze si ripetono, occorrerà segnalare la cosa al Datore di Lavoro che provvederà a predisporre un Richiamo scritto in prima battuta, quindi, una Sanzione in caso di reiterata inosservanza fino al Licenziamento per il protrarsi di mancate applicazioni alle prescrizioni impartite in materia di Sicurezza.

Interferenze edili

Il coordinamento tra le Imprese che interverranno nello svolgimento dei lavori in Cantiere, dovrà anche prevedere l'obiettivo di ridurre al minimo le Interferenze durante lavorazioni contemporanee effettuate da diverse Ditte-Imprese; tale obiettivo consente di ridurre la presenza di ulteriori rischi aggiuntivi correlati ad inopportune interferenze. A riguardo ecco alcuni esempi:

-durante le fasi di rimozione di grossi macchinari o corpi pesanti (ad es. un grosso argano industriale a bandiera) è obbligatorio sgomberare un'ampia area circostante rispetto alle lavorazioni di smontaggio;

-se gli elettricisti devono andare a lavorare in altezza utilizzando adeguato trabatello a norma, è bene che intorno ad esso vi sia individuata un'area franca di rispetto, specie se potenzialmente si assiste al via e vai di automezzi anche all'interno dell'ambiente (come spesso accade all'interno dei capannoni). Lo stesso discorso vale nel caso di presenza di soppalchi o per quelle lavorazioni che si svolgono in altezza con vari tipi di cestelli e/o piattaforme sviluppabili che solo "apparentemente" lasciano libero lo spazio sottostante (nel senso che verso quest'ultimo va adeguatamente precluso l'accesso);

-se gli elettricisti devono rimuovere o spostare delle grosse lampade o altre attrezzature poste ad una certa altezza, comunque, in ogni caso (a vantaggio di sicurezza) prevedere un'area libera sottostante ben recintata e visibile per le altre squadre di operai che non possono trovarsi a lavorare al di sotto;

-durante l'allestimento completo del ponteggio metallico fisso (basette, cavalle, correnti, parapetti, fermapièdi, pedane, ancoraggi, mantovane, ecc...) non devono essere presenti altri addetti o persone negli impalcati inferiori già in attività lavorativa. Lo stesso dicasi in caso di smontaggio dello stesso;

-se in copertura vi sono presenti in fase lavorativa ancora squadre di lavoratori (ad es. carpentieri o altri operai), non è possibile che nei piani bassi dell'edificio in prossimità delle facciate esterne dell'edificio (al P.T. o sul ponteggio) vi siano ulteriori squadre di lavoratori (ad es. muratori che eseguono la muratura faccia a vista o altri lavori), a meno che non si adottino efficaci sistemi in grado di eliminare le interferenze (caduta di oggetti dall'alto), ovvero informazione e formazione dei lavoratori appartenenti alle diverse squadre potenzialmente coinvolte (sia sopra che sotto) e predisposizione di nastri bianchi e rossi in copertura lungo il lato del fabbricato corrispondente alla verticale d'interferenza, nonché predisposizione di un sistema di stocchetti e assi da ponte da interporre nei 20 cm. presenti tra il fabbricato e il ponteggio subito al di sopra della squadra di muratori posta inferiormente, di modo che i carpentieri sappiano verso quale area non si devono avvicinare a lavorare e risultino sempre informati della posizione di lavoro sottostante dei muratori del faccia a vista;

-evitare di montare il ponteggio metallico fisso perimetrale al fabbricato prima di aver rimosso (qualora ciò sia necessario ai fini dei lavori da svolgere sulle facciate del fabbricato) eventuali cavi Enel aerei fissati alle facciate, dato che i tecnici Enel non possono intervenire nelle lavorazioni di rimozione e maneggiamento di cavi elettrici direttamente posizionati su strutture metalliche;

Per quanto possibile risulta opportuno limitare le sovrapposizioni nello stesso spazio orizzontale di squadre di lavoro diverse, nonché limitare sovrapposizioni temporali nel senso verticale dell'edificio di due o più squadre di operai in relazione a lavorazioni svolte in prossimità dei margini perimetrali degli edifici (come ad es. sulla stessa facciata ad altezze diverse) o di diversi ambienti sovrapposti o in

prossimità di aperture praticate nei solai (come nei vani scala, nei cavedi), onde escludere che frammenti di materiale provenienti dai piani superiori cadano sulle squadre che lavorano ai piani inferiori.

Redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS)

Il POS é redatto a cura di ciascun Datore di lavoro delle Imprese esecutrici (ai sensi dell'Art. 18 del D.Lgs. n° 81/2008), in riferimento al singolo Cantiere interessato. Il POS è considerato un Piano complementare e di dettaglio del PSC ed indica le scelte e le relative responsabilità nell'organizzazione e nell'esecuzione dei lavori da parte dell'Impresa esecutrice che interviene c/o il Cantiere. In altre parole, il POS è un Documento di Valutazione dei rischi contestualizzati allo svolgimento delle attività dell'Impresa esecutrice all'interno del Cantiere di turno. Tale carattere consente di usufruire di uno strumento di programmazione che se ben contestualizzato consente di effettuare una razionale ed efficace politica di prevenzione degli infortuni. Occorre precisare che il POS dovrà essere modificato e/o integrato qualora, durante l'esecuzione dei lavori, si verificassero delle varianti causa di introduzione di nuove attività non previste inizialmente al momento della redazione dello stesso. L'impresa ha l'obbligo di conoscere e rispettare tutte le norme di legge e di buona tecnica. Se ne deduce, pertanto, che all'interno di ciascuna Impresa con dipendenti (o al più un responsabile esterno), deve essere individuato il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), in grado di organizzare sul lato pratico la Sicurezza, redarre il POS in concerto con il Datore di lavoro della Azienda. Prima dell'inizio dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza deve essere sottoposto al Coordinatore per la Sicurezza che ne valuterà i contenuti e la compatibilità con il PSC. Per quanto concerne i contenuti minimi necessari alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) si fa riferimento all'Art. 6 del DPR. n° 222/2003, ovvero almeno ai seguenti elementi:

1. Tipo di lavoro da realizzare (ad esempio, costruzione ex-novo di edificio residenziale);
2. Ubicazione del Cantiere (Via - n° - Città);
3. Responsabili di Cantiere:
 - Direttore Tecnico di cantiere e/o Capocantiere;
4. Dati identificativi della Ditta-Impresa esecutrice:
 - Ragione sociale e P. Iva;
 - Nominativo del datore di lavoro o dei soci costituenti la società;
 - Indirizzo, Telefoni, Fax, e-mail della sede legale;
 - Posizione INPS e posizione INAIL
 - Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio;
 - Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti della Ditta o dei rispettivi soci, o dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- Tel. dell'Ufficio di Cantiere;
5. La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in Cantiere dalla ditta e dai lavoratori autonomi in sub-appalto (sintesi delle fasi lavorative) e gli eventuali turni di lavoro;
 - Data inizio lavori e data fine lavori (presunta);
 - Descrizione delle modalità organizzative di lavoro presso il Cantiere (ubicazione dei mezzi d'opera, delle attrezzature e dei materiali);
6. Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in Cantiere da ogni figura nominata allo scopo dalla Ditta esecutrice (con, di ciascuno, attestato di nomina e di frequenza al corso corrispondente, di informazione e formazione, o in alternativa Auto-Certificazione):
 - Nominativo dell'addetto al Pronto Soccorso, alla lotta antincendio;
 - Nominativo dell'addetto alla evacuazione dei lavoratori e gestione delle emergenze in Cantiere;
 - Nominativo, quando previsto, del Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza aziendale (RLS);
 - Nominativo, residenza e Tel. del Medico competente (ove previsto);
 - Nominativo del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) della Ditta (con attestato di autonomia e di frequenza a corso in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro);
7. Gestione dell'emergenza incendio e pronto soccorso;
8. Elenco delle sostanze e/o preparati pericolosi (infiammabili, irritanti, ecc...) che comportano rischi chimici, radioattivi e biologici, eventualmente utilizzati in Cantiere con le relative schede di sicurezza allegate;
9. Elenco delle macchine, degli impianti, delle opere provvisorie e delle attrezzature di lavoro come ponteggi, ponti su ruote e utensili elettrici eventualmente utilizzate dalla ditta per la realizzazione delle lavorazioni in cantiere. Loro modalità d'uso in sicurezza e loro manutenzione periodica;
10. L'esito del rapporto sulla valutazione del rumore (inerente alle attrezzature utilizzate), ovvero Relazione tecnica di tecnico abilitato (ogni 4 anni o per variazioni sostanziali del rumore) da allegare al POS (in caso di superamento degli 80 dB (A) serve un rapporto del titolare);
11. Elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) forniti ai lavoratori presenti in Cantiere;
12. Documentazione e modalità di informazione e formazione sulla sicurezza fornita ai lavoratori;
13. L'analisi e la valutazione delle categorie di rischio presenti nell'attività svolta; misure preventive e protettive che si intendono adottare per la sicurezza (anche in merito a quelle misure integrative rispetto a quelle contenute nel PSC);
14. Elenco delle procedure complementari e di dettaglio se richieste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Registro Infortuni delle Imprese

Su richiesta del CSE, deve poter essere consultabile anche il Registro Infortuni delle Imprese operanti in Cantiere. Tale Registro consente di rendersi conto (almeno in parte) di come avviene la gestione della Sicurezza da parte dell'Impresa, nel senso che in base al tipo di infortuni, è possibile valutare se questi sono ripetitivi, dello stesso tipo e dovuti ad una certa malorganizzazione, o se sono da imputare esclusivamente alla disattenzione di un particolare operaio, o se sono del tutto fortuiti o dipesi da fattori difficilmente controllabili, ecc... Ad es., capita spesso di leggere come gli operai che lavorano su macchinari (macchine per il movimento di terreno e per lo scavo, autogrù, autocarri, ecc...) siano spesso interessati da infortuni del tipo "mentre scendeva dal macchinario, appoggiava male il piede, procurandosi una storta e cadendo sbattendo un'arto o una parte del corpo, ecc...", certamente dipendenti da una certa disattenzione dovuto ai più svariati motivi (punti di appoggio scivolosi, vari fattori di disturbo, lavoro anche in condizioni di estrema stanchezza,

ecc...). Non mancano, certo, anche incidenti dovuti a cattive abitudini, come ad es. il sollevamento di corpi troppo pesanti o il lavorare in prossimità di altri operai o macchinari, favorendo così situazioni di interferenza più o meno pericolosa, come nel caso in cui si legge "mentre portava su di una spalla un lungo tubo, girandosi urtava una benna ed il contraccolpo lo colpiva alla testa..." (un'infortunio quest'ultimo, che è costato all'operaio qualcosa come 3 + 2 mesi di sospensione lavorativa). Pertanto, si può concludere che anche la consultazione dei Registri Infortuni può essere di una certa utilità ai fini della prevenzione, consentendo al CSE di farsi un'idea dell'attendibilità o meno delle Imprese presenti in Cantiere, in merito alla loro abituale gestione dei fattori organizzativi e di Sicurezza.

Valutazione del rischio Rumore

Precedentemente all'entrata in vigore del **D.Lgs. n° 81/2008 (T.U. della Sicurezza)**, i punti di riferimento normativo in merito alla Valutazione del Rumore erano dati dai commi 1, 2 e 3 dell'Art. 16 del D.Lgs. n° 494/1996 e dagli Artt. 38-59 del D.Lgs. n° 277/1991 (Capo IV), quest'ultimo successivamente abrogato dall'entrata in vigore del D.Lgs. n° 195/2006. A cominciare dal 15 Maggio 2008, sia il D.Lgs. n° 494/1996, sia il D.Lgs. n° 195/2006, sono stati abrogati dal T.U. della Sicurezza, il quale:

-al comma 1 dell'**Art. 103** fornisce indicazioni in merito alle modalità di Previsione dei livelli di emissione sonora (ex-Valutazione del Rumore); cioè: l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente - ex-Commissione Prevenzione Infortuni (è il caso degli Enti CPT = Comitati Paritetici Territoriali per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro, come ad es. il CPT di Torino e provincia, il quale è in grado di fornire una serie di schedature fonometriche inerenti le principali attrezzature utilizzate nei Cantieri edili, ecc...) di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento. Gli ex-commi 2 ("sul rapporto di valutazione di cui all'articolo 40 del D.Lgs n° 277 del 15 agosto 1991, va riportata la fonte documentale cui si è fatto riferimento") e 3 ("nel caso di lavoratori adibiti a lavorazioni e compiti che comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana al rumore da una giornata lavorativa all'altra può essere fatto riferimento, ai fini dell'applicazione della vigente normativa, al valore dell'esposizione settimanale relativa alla settimana di presumibile maggiore esposizione nello specifico cantiere, calcolata in conformità a quanto previsto dall'articolo 39 del D.Lgs n° 277/91") dell'Art. 16 del D.Lgs. n° 494/1996, sono stati anch'essi inglobati all'interno del T.U.;

-agli **Artt. 187-198** tratta invece della Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al Rumore durante il lavoro. Tali Artt. inglobano e rettificano al loro interno tutti i contenuti presenti all'interno del D.Lgs. n° 195/2006 (il quale a sua volta introdusse nel D.Lgs. n° 626/1994 il nuovo Titolo V bis - Artt. 49bis-49duodecies^(*)) inerente l'attuazione della Direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (Rumore). Ai sensi dell'ex D.Lgs. n° 626/1994 - Art. n° 49-quinquies (ora Art. 190 del T.U.) e nell'ambito della Valutazione dei rischi di cui all'ex Art. 4 (ora Art. 17-18 del T.U.), il Datore di lavoro valuta il rischio Rumore durante le proprie lavorazioni. In particolare, come esposto poco sotto, l'Art. 189 del T.U. introduce dei nuovi "Valori limite di esposizione" e "Valori di azione" per l'esposizione giornaliera al rumore (Lex,8h) e la Pressione acustica di picco (Ppeak) cui è esposto un lavoratore.

A seguire, vengono riportati gli Artt. 187-198 di cui sopra:

-OMISSIS-

Capo II - PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO

Articolo 187. Campo di applicazione

1. Il presente capo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro e in particolare per l'udito.

Articolo 188 - Definizioni

1. Ai fini del presente capo si intende per:

- a) pressione acustica di picco (ppeak): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";
- b) livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
- c) livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,w): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

Articolo 189 - Valori limite di esposizione e valori di azione

1. I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- a) valori limite di esposizione rispettivamente Lex,8h = 87 dB(A) e Pressione acustica di picco (Ppeak) = 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 µPa=microPa);
- b) valori superiori di azione: rispettivamente Lex,8h = 85 dB(A) e Pressione acustica di picco (Ppeak) = 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 µPa=microPa);
- c) valori inferiori di azione: rispettivamente Lex,8h = 80 dB(A) e Pressione acustica di picco (Ppeak) = 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 µPa=microPa).

2. Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
 - b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
3. Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Articolo 190 - Valutazione del rischio

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 189;
- c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;

- d) 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;
 - e) 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;
 - f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
 - g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
 - h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
 - i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
 - l) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.
2. Se, a seguito della valutazione di cui al comma 1, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.
3. I metodi e le strumentazioni utilizzati devono essere adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata della esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle norme tecniche. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.
4. Nell'applicare quanto previsto nel presente articolo, il datore di lavoro tiene conto dell'incertezza delle misure determinate secondo la prassi metrologica.
5. La valutazione di cui al comma 1 individua le misure di prevenzione e protezione necessarie ai sensi degli articoli 192, 193, 194, 195 e 196 ed è documentata in conformità all'articolo 28, comma 2.

Articolo 191 - Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile

1. Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

- a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) l'informazione e la formazione;
- c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2.

2. Sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al presente articolo.

Articolo 192 - Misure di prevenzione e protezione

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182, il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- a) adozione di altri 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, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) 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.

2. Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190 risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1.

3. I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

4. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Articolo 193 - Uso dei dispositivi di protezione individuali

1. In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Articolo 194 - Misure per la limitazione dell'esposizione

1. Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

- a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- b) individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Articolo 195 - Informazione e formazione dei lavoratori

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Articolo 196 - Sorveglianza sanitaria

1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Articolo 197 - Deroghe

1. Il datore di lavoro può richiedere deroghe all'uso dei dispositivi di protezione individuale e al rispetto del valore limite di esposizione, quando, per la natura del lavoro, l'utilizzazione di tali dispositivi potrebbe comportare rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori maggiori rispetto a quanto accadrebbe senza la loro utilizzazione.

2. Le deroghe di cui al comma 1 sono concesse, sentite le parti sociali, per un periodo massimo di quattro anni dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione delle stesse, al Ministero del lavoro e della previdenza sociale. Le circostanze che giustificano le deroghe di cui al comma 1 sono riesaminate ogni quattro anni e, in caso di venire meno dei relativi presupposti, riprende immediata applicazione la disciplina regolare.

3. La concessione delle deroghe di cui al comma 2 è condizionata dall'intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo. Il datore di lavoro assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria ed il rispetto delle condizioni indicate nelle deroghe.

4. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale trasmette ogni quattro anni alla Commissione della Unione europea un prospetto globale e motivato delle deroghe concesse ai sensi del presente articolo.

Articolo 198 - Linee Guida per i settori della musica, delle attività ricreative e dei call center

1. Su proposta della Commissione permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro di cui all'articolo 6, sentite le parti sociali, entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente capo, la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano definisce le linee guida per l'applicazione del presente capo nei settori della musica, delle attività ricreative e dei call center.

-OMISSIS-

Altresì, in base alla conoscenza dei livelli di emissione delle principali attrezzature e macchinari utilizzati dalle Imprese edili nei Cantieri (trapano elettrico, flessibile, carotatrice, compressore, martellina e martello pneumatico, sega circolare, tagliamattoni, autocarro, escavatore, pala meccanica, autogrù, ecc.....), risulta che per quanto concerne la Valutazione del Rumore, l'operatore spesso è facilmente soggetto ad un livello di rumore maggiore del livello minimo accettato dalle norme. A titolo esemplificativo vengono riportati alcuni esempi di casi in cui a livello preventivo è necessario indossare appropriate cuffie antirumore:

- 1) Abituarsi a dotare le seghe circolari e i tagliamattoni di almeno una cuffia antirumore, significa non solo fornire agli operatori che utilizzano per estesi intervalli di tempo la sega stessa un DPI a portata di mano, ma significa anche, avere a disposizione nel piano in cui è collocata la sega stessa, un DPI che fornisce l'opportunità agli operatori, in caso di bisogno, di utilizzare in prestito le cuffie stesse (da ricollocare poi ovviamente al loro posto);
- 2) Durante la rimozione dei cristi di sostegno dei pannelli di solaio, specie se questi si trovano all'interno dell'interrato (dove eventuali colpi o urti rimbombano facilmente) e la rimozione è portata avanti per svariati minuti;
- 3) Durante l'uso del flessibile e del martello pneumatico;
- 4) Durante la pulizia con getto d'acqua da parte degli autisti delle autobetoniere;
- 5) Durante l'utilizzo di impastatrici particolarmente rumorose, specie se vengono utilizzate all'interno di ambienti chiusi;
- 6) Durante lavori stradali posti in prossimità di vie ad alta percorrenza, che si protraggono per lungo tempo.

Infine, si ricorda che è necessario aggiornare ogni 4 anni (o più spesso nel caso di variazioni significative del rumore) la Valutazione del Rumore, anche tramite adeguata Autocertificazione (Legge Bassanini), in modo da mettere in evidenza (in base alle tipologie di lavorazione consuete dell'Impresa, in base alle attrezzature di lavoro utilizzate, in base al contesto di lavorazione standard dei Cantieri edili), eventuali variazioni o non variazioni. Ne consegue, pertanto, oltre alla necessaria redazione di un'adeguata Valutazione del Rumore, anche l'attuazione di misure pratiche di sicurezza, che si concretizzano nell'utilizzo di adeguati Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Queste misure (oltre a quelle adottate a livello preventivo nella realizzazione di macchinari e attrezzature con bassi livelli di emissioni sonore), consentono di ridurre al minimo le conseguenze a lungo termine sull'operatore e rispettare così anche le direttive fornite dal D. Lgs. n° 195/2006 oggi ripreso dal T.U.; infatti, i contenuti di quest'ultimo costituiscono il punto di riferimento normativo principale, anche se in merito alla procedura delle misurazioni ed a quella dei calcoli, occorre ancora fare riferimento ai contenuti presenti all'interno dell'ex-D. Lgs. n° 277/1991. Altresì, si coglie l'occasione per evidenziare l'intenzione, quanto prima possibile, del sottoscritto Coordinatore di qualificare ulteriormente il presente Paragrafo, prendendo anche spunto dalle FAQ riferite al D.Lgs. n° 195/2006.

(*) In base ai contenuti del nuovo D.Lgs. n° 195/2006 è possibile trasporvi il comma 3, dell'Art. 16 dell'ex-D.Lgs. n° 494/96, ovvero, laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa, l'esposizione giornaliera al rumore dei lavoratori varia significativamente tra un giorno di lavoro e l'altro, ai fini dell'applicazione dei Valori limite di esposizione e dei Valori di azione è possibile sostituire il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale relativo alla settimana di

presumibile maggiore esposizione. Inoltre, in base al comma 1, sempre dell'Art. 16 dell'ex-D.Lgs. n° 494/96 (ora Art. 103 del T.U.), l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lex,8h) può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Per individuare le priorità di rischio e le relative esigenze di prevenzione del Cantiere oggetto del presente PSC (quindi di un Cantiere che ancora non esiste e nel quale lavoreranno Imprese spesso non ancora selezionate) è possibile avvalersi dello Studio del Comitato Paritetico Territoriale (CPT) di Torino, il quale individua le fasce di appartenenza (ai livelli di rumore individuati) per ogni Gruppo omogeneo di lavoratori del settore edile, che per la stragrande maggioranza delle diverse figure presenti in Cantiere (CapoCantiere, autista di autobetoniera e pompa per cls., autisti di mezzi meccanici, carpentieri, muratori) risulta essere la fascia da 80 dB(A) fino a 85 dB(A) (valori che non tengono conto dell'attenuazione del rumore prodotta dall'uso degli otoprotettori); infatti pochi sono quei gruppi omogenei (Direttore Tecnico di Cantiere, ferraio, giardiniere) ricadenti all'interno della fascia inferiore agli 80 dB(A). Si tenga, altresì, presente che le componenti ambientali (ad es. il rumore del traffico, lo stesso futuro Cantiere, ecc...) potrebbero alterare qualitativamente i valori della fascia di cui sopra. E' in ogni caso importante attuare procedure informative e prescrizioni operative necessarie ai vari soggetti presenti in Cantiere, volte a minimizzare le esposizioni indebite e a ridurre al minimo il rischio per i lavoratori, ad es. in presenza di eccessive sovrapposizioni rumorose spazio-temporali, come accade spesso qualora siano presenti attività interferenti.

Valutazione del rischio Vibrazioni

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti. L'angiopatia e l'osteoartropatia da vibranti sono riconosciute come malattie professionali dalla Commissione dell'Unione Europea e dalla legislazione del nostro Paese (D.P.R. 336/94: (i) voce 52 della tabella delle malattie professionali nell'industria; (ii) voce 27 della tabella delle malattie professionali nell'agricoltura, limitatamente alle lavorazioni forestali con uso di motoseghe portatili). Prima dell'attuale D.Lgs. n° 187/2005 in Italia non esistevano ancora disposizioni normative specifiche in materia di rischio da esposizione a vibrazioni, che definivano una politica generale di prevenzione tesa alla tutela dei lavoratori esposti a vibrazioni. Esisteva già l'obbligo di valutare tutti i fattori di rischio e, quindi, anche le vibrazioni (l'Art. 4, comma 1, del D.Lgs. n° 626/94, recita: "Il Datore di lavoro, in relazione all'attività dell'azienda, valuta tutti i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori..."); si trattava, però, ancora di una valutazione "generica" che non rimandava ad un'approfondimento metodologico maggiore. Tale agente di rischio era normato anche dall'Art. 24 del DPR n° 303/56 "Rumori e scuotimenti", il quale recita: "Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità".

Successivamente, alcuni orientamenti erano stati recepiti anche dalla Direttiva Macchine (DPR n° 459/96), che adottava per le vibrazioni trasmesse al corpo intero e al sistema mano-braccio gli stessi livelli di azione assunti dalla Proposta di Direttiva sugli Agenti Fisici 93/C77/02. In particolare, tale Direttiva al punto 1.5.9. Rischi dovuti alle Vibrazioni, prescrive: "La macchina deve essere progettata e costruita 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", mentre al punto 1.7.4. Istruzioni per l'uso, lettera d), prescrive: "Qualsiasi documentazione che presenta la macchina non deve contenere elementi in contrasto con quanto specificato nelle istruzioni per l'uso per quanto concerne gli aspetti della sicurezza. La documentazione tecnica che descrive la macchina deve fornire le informazioni concernenti l'emissione di rumore aereo di cui alla lettera f) e, per le macchine portatili e/o a conduzione manuale, le informazioni concernenti le vibrazioni di cui al punto 2.2. (ovvero, nello specifico, le istruzioni per l'uso devono fornire l'indicazione relativa alle vibrazioni emesse: il valore medio quadratico ponderato, in frequenza, della accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s², definito secondo le norme di collaudo appropriate. Se l'accelerazione non supera 2,5 m/s², occorre segnalarlo. In mancanza di norme di collaudo applicabili, il fabbricante deve indicare i procedimenti di misura applicati e le condizioni nelle quali sono state eseguite dette misure)".

Ai fini della prevenzione del rischio da esposizione a vibrazioni (un rischio che determina il 4-5% delle malattie professionali indennizzate dall'Inail), l'Ispesl nel Maggio del 2002 attivò uno specifico Gruppo di Lavoro, cui fu affidato l'incarico prioritario di proporre Linee Guida per la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni e la redazione dei rapporti di valutazione. L'obiettivo di tali Linee Guida fu pertanto quello di fornire uno schema di riferimento che orientasse le aziende ed i loro consulenti verso una risposta corretta agli adempimenti relativi al rischio vibrazioni, fissati fino a quel momento dalla legge, tenendo anche conto del dibattito tecnico e scientifico che fino a quel momento si era sviluppato sull'argomento. La 1° parte di tali Linee Guida fu dedicata alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, mentre la 2° parte riguardò le vibrazioni trasmesse al corpo intero. Restava inteso, che non appena veniva emessa da parte dell'Unione Europea una apposita direttiva sull'esposizione professionale alle vibrazioni, tali Linee Guida vi si sarebbero allineate.

E così di fatto è stato con l'entrata in vigore del D.Lgs. n° 187/05 (inerente l'attuazione della Direttiva n° 2002/44/CEE sulle Prescrizioni minime in materia di Sicurezza e di Salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da Vibrazioni meccaniche) che è entrato in vigore il 6 Ottobre 2005 e che ha lo scopo di stabilire le misure minime per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori attraverso specifica valutazione. In particolare, i commi 1 e 5 dell'Art. 4 stabiliscono l'obbligo (a decorrere dal 1 Gennaio 2006) da parte dei Datori di lavoro (di tutte le tipologie di azienda) di effettuare periodicamente (ogni 4 anni) una Valutazione dei rischi connessi alle vibrazioni meccaniche e dei livelli di esposizione relativi a cui sono esposti i lavoratori durante l'espletamento delle attività. I risultati di tale Valutazione dovranno essere riportati all'interno del Documento di Valutazione dei rischi definito all'Art. 4, comma 2 del D.Lgs. n° 626/94. Per effettuare tale Valutazione, in fase preliminare, il Datore di lavoro può anche tener conto delle indicazioni espresse all'interno del comma 6, sempre dell'Art. 4 e può fare riferimento ai valori delle vibrazioni riportati nelle banche dati dell'Ispesl, delle Regioni o del CNR, o reperiti direttamente c/o i produttori ed i fornitori delle attrezzature e delle macchine. Nel caso in cui tali informazioni non siano ricavabili dalle banche dati, si dovranno eseguire misurazioni-screening sui macchinari della azienda (attraverso tecnici competenti ed attrezzature e metodologie appropriate in conformità con le disposizioni espresse all'interno dell'Allegato I -Parte A e B- al D.Lgs. stesso), onde definire i valori delle vibrazioni, i tempi di esposizione cui i lavoratori sono esposti, per giungere infine ai livelli di esposizione personale conseguenti. La Valutazione delle vibrazioni fin qui descritta, consente di definire l'entità del rischio presente: infatti, numerose sono le attività lavorative che comportano una esposizione a vibrazioni generate da macchine, mezzi di trasporto e utensili portatili; vibrazioni che possono provocare disturbi e/o lesioni a carico di arti superiori e colonna vertebrale.

L'Art. 3 fissa i Valori limite di esposizione giornaliera e i Valori d'azione giornaliera alle vibrazioni:

- per quanto concerne le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), rispettivamente di 5 e 2,5 m/s²;
- per quanto concerne le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV), rispettivamente di 1,15 e 0,5 m/s².

L'Art. 2 definisce-distingue le vibrazioni a seconda della parte del corpo sulla quale vengono trasmesse:

-vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari (fenomeno di Raynaud), osteoarticolari (lesioni croniche degeneranti a carico dei segmenti ossei), neurologici (neuropatia periferica sensitiva) o muscolari;

-vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide lombare (L1-L5, T12), disturbi e patologie del distretto cervico-brachiale (parte posteriore del collo, braccio), effetti sugli apparati cocleo-vestibolare (parte interna dell'occhio e dell'orecchio), gastroenterico, circolatorio e urogenitale. Le principali sorgenti di vibrazioni inerenti il corpo intero sono i macchinari come le ruspe, pale meccaniche, escavatori, perforatori, carrelli elevatori, autogrù, piattaforme vibranti (per la realizzazione di vibrati in cemento), camion, autobus, motoscafi-gommoni e imbarcazioni, trattori con o senza ralla, treni-elicotteri e motociclette ed interessano i settori lavorativi dell'edilizia, cantieristica, movimentazione industriale, trasporti di terra o marittimi, agricoltura, protezione civile e pubblica sicurezza.

Il calcolo della Valutazione del livello di esposizione giornaliera alle vibrazioni, sia per quanto concerne il sistema mano-braccio o il corpo intero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore giornaliere -A(8)- deve essere conforme ai Capitoli 4-5 e all'Allegato A della Norma UNI EN ISO 5349-1. I risultati-valori di tale calcolo, possono ricadere all'interno dei seguenti intervalli-situazioni:

$A(8) \leq$ Valore d'azione (Classe 0);

Valore d'azione $< A(8) \leq$ Valore limite di esposizione (Classe 1);

$A(8) >$ Valore limite di esposizione (Classe 2).

Se da tale calcolo risulta che alcuni lavoratori sono esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione giornalieri (Classe 1), allora, tali lavoratori devono essere sottoposti a Sorveglianza sanitaria periodica. L'Art. 7, comma 1, del presente Decreto, recita: "Sorveglianza sanitaria periodica con periodicità di norma annuale o con periodicità diversa stabilita dal Medico competente con adeguata motivazione" (in passato il riferimento normativo d'obbligo era fornito dall'Art. 33 del DPR n° 303/1956 e dall'Allegato-Tabella collegata, la quale al punto 48. di causa del rischio "Vibrazioni e scuotimenti" riportava una cadenza annuale per la visita medica da parte di quei lavoratori che usavano utensili ad aria compressa o utensili ad asse flessibile). Quando vengono superati i valori d'azione giornalieri (Classe 1), il Datore di lavoro, secondo quanto stabilito dall'Art. 5, individua le misure di prevenzione e protezione inerenti i rischi precedentemente individuati e definisce un Programma di misure tecniche-organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi conseguenti, così come riportato all'interno del comma 2 dell'Art. 5, cioè:

-adozione di altri metodi di lavoro che consentono una minore esposizione;

-scelta di attrezzature di lavoro ergonomiche con un minor livello di vibrazioni;

-attrezzature accessorie che riducano le vibrazioni (sedili per attenuare le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti per attenuare la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;

-adeguata manutenzione delle attrezzature di lavoro;

-progettazione e organizzazione dei luoghi-posti di lavoro;

-adeguata formazione e informazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro;

-limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

-organizzazione degli orari di lavoro, con adeguati periodi di sospensione;

-fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Se per un qualunque motivo il valore limite di esposizione (Classe 2) viene superato, il Datore di lavoro deve attivarsi onde far rientrare i valori di esposizione nei limiti concessi, tranne nei casi in cui è possibile ottenere deroghe dall'Organo di Vigilanza territorialmente competente, così come descritto ad es. nel comma 2 dell'Art. 9. I Datori di lavoro hanno tempo 3 anni per adeguare le attrezzature acquistate prima del 6 Luglio 2007 che non consentono il rispetto dei valori limite di esposizione. Un'ulteriore obbligo del Datore di lavoro è quello di garantire ai lavoratori esposti ai rischi da vibrazioni un'adeguata formazione e informazione, sulla base della Valutazione effettuata e secondo le indicazioni dell'Art. 6. Quest'ultimo Art. non risulta (sigh!) contemplato all'interno del nuovo Testo Unico (T.U.) della Sicurezza (D.Lgs. n° 81/2008). Con il nuovo T.U. della Sicurezza, la problematica dell'agente fisico "Vibrazioni" viene affrontato dagli Artt. 199-205, i quali abrogano e sostituiscono il su citato D.Lgs. n° 187/05, di cui comunque, sostanzialmente, ne vengono ripresi quasi tutti i contenuti (compresi gli Allegati) ad esclusione degli Artt. 6, 7 (solo i commi 3 e 4), 8, 10, 11, 12 e 13.

Visita Cantiere da parte dei non addetti ai lavori

In generale non sono ammesse le visite in Cantiere durante l'orario lavorativo da parte di persone non addette alle lavorazioni.

Qualora, in merito alle visite, non si riesca a rispettare il su citato principio di cautela, occorrerà attenersi alla procedura e alle norme-indicazioni espresse all'interno dell'Allegato n° 11 in Appendice al presente PSC (necessario alla gestione delle visite in Cantiere), tenendo presente l'importanza di accedere in Cantiere non durante le lavorazioni più impegnative e gravose, ma quando queste interessano per lo più lavorazioni esigue, come tendenzialmente sono ad es. le finiture. Prima dell'accesso in Cantiere i visitatori dovranno prendere visione delle norme di cui sopra e dovranno firmare il Documento costituente l'Allegato n° 11 di cui sopra. Tale concetto risulta valido anche nel caso in cui la persona del proprietario-committente acceda all'interno dell'area di Cantiere e, a maggior ragione, nel caso in cui prenda parte alle lavorazioni previste e concesse in Appalto all'Impresa che si è aggiudicata i lavori. Infatti, i lavori in economia diretta condotti dallo stesso proprietario-committente non sono concessi quando esso è obbligato ad aderire agli obblighi dell'ex D.Lgs. n° 494/1996 (oggi ripresi e riproposti all'interno degli Artt. 88-104 del D.Lgs. n° 81/2008), come nel caso in cui, intervenendo nei lavori più di una impresa esecutrice, si assiste ad un'entità presunta del Cantiere superiore ai 200 uomini/giorno oppure sono presenti i rischi particolari elencati all'interno dell'Allegato n° II dell'ex D.Lgs. n° 494/1996.

CONCLUSIONI AL PIANO

Conclusioni specifiche del presente PSC

Dalle fasi preliminari di preparazione del sito alle operazioni da effettuare per la realizzazione delle costruzioni previste, si sono riscontrate le lavorazioni-problematiche qui sotto elencate, a cui si è cercato di dare una risposta in termini di Sicurezza all'interno delle varie sottoparti precedentemente esposte nel PSC:

- Accantieramento generale, compresa la predisposizione dell'Impianto elettrico di Cantiere a regola d'arte, la realizzazione della recinzione dell'area di Cantiere e predisposizione di adeguati accessi carrabili e pedonali allo stesso, il posizionamento di wc.-baracche e uffici di Cantiere, la dislocazione delle postazioni fisse delle betoniere e della lavorazione del ferro, ecc....;
 - Nel caso dell'Impianto elettrico di Cantiere, quest'ultimo, previa DCIE redatta da Tecnico elettricista, deve essere realizzato secondo le norme di buon uso e devono essere applicate le eventuali necessarie manutenzioni;
 - Stoccaggio e movimentazione dei carichi e dei materiali di Cantiere (prevalentemente manualmente o sfruttando l'ausilio di funi, argani, autogrù, ecc...);
 - Salvaguardia delle tubazioni in acciaio del gas e dei cavi elettrici fissate/i alle murature esterne dell'edificio;
 - Sovrapposizioni spaziali di squadre di lavoro diverse. Ad es. occorre ridurre al minimo le sovrapposizioni temporali orizzontali (all'interno della medesima area planimetrica), onde evitare che squadre di operai diversi, si intralcino a vicenda durante le lavorazioni previste;
 - Il rischio relativo all'esposizione al Rumore risulta presente più o meno durante tutte le fasi di costruzione (per lo più durante la fase relativa alla demolizione della copertura e allo smontaggio del ponteggio, anche se le lavorazioni previste non saranno di eccessiva entità vista la modesta volumetria edilizia da realizzare.
- Durante le operazioni di ingresso ed uscita di autocarri, autogrù o qualsiasi altro automezzo, visto l'esiguo spazio a disposizione, procedere con la massima cautela e destinare un operatore a sorvegliare che nessuno si avvicini durante tutta l'operazione.**

Nell'ipotesi che si venga a creare una situazione particolare di sovrapposizione o situazioni che possono generare fonti di rischio, non valutate correttamente in questo piano (o all'interno del Cronoprogramma/Gant) per modifiche intervenute nell'evoluzione dei lavori, sarà cura del CapoCantiere e del Direttore Tecnico di Cantiere informare il Coordinatore in fase di Esecuzione perché siano adeguate le prescrizioni del PSC e valutate le proposte delle imprese esecutrici per migliorare la sicurezza. In merito si ricorda che le Imprese esecutrici hanno facoltà di presentare al CSE delle proposte di integrazione al presente PSC, ove ritengano di poter meglio garantire la Sicurezza in Cantiere sulla base della propria esperienza, ma in ogni caso, spetta al CSE l'accettazione e la validazione delle rettifiche all'interno del PSC. Infine, si ritengono a tutti gli effetti valide, integrative del PSC ed operative, anche tutti i Verbali che, durante le varie Fasi di avanzamento dei lavori di Cantiere, verranno rilasciati dal Coordinatore alla Sicurezza in Fase di Esecuzione (CSE) in occasione dei suoi sopralluoghi in Cantiere.

CONCLUSIONI GENERALI

Conclusioni generali del presente PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è dotato di un'Appendice, nella quale sono posti una serie di documenti Allegati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso. Per i rispettivi contenuti, si consulti il loro elenco posto nella pagina successiva all'Indice finale del PSC. A titolo indicativo, ma non esaustivo, si riportano in elenco alcuni dei Capitoli e dei Paragrafi più significativi del presente PSC, cioè quelli che in maniera sintetica mettono in evidenza l'impostazione e la metodologia adottata dal Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione (CSP e CSE) ai fini della gestione e applicazione della Sicurezza c/o i Cantieri edili e stradali:

- Paragrafo: Documenti-Certificati da tenere c/o il Cantiere, specie i punti 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2i, 2m e 2s (presente all'interno del Capitolo "Documentazione");
- Capitolo: Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di Cantiere;
- Capitolo: Descrizione sintetica dell'Opera;
- Capitolo: Area del Cantiere;
- Capitolo "Organizzazione del Cantiere", in particolare i Paragrafi:

Caratteristiche del Progetto "Sicurezza", Disp.ni generali x Trasporto-Stoccaggio-Montaggio prefabbr.ti (1), Misure Sicurezza durante estese demolizioni-manutenzioni, Misure Sicurezza x la presenza nel Cantiere di linee aeree, Misure Sicurezza x Movimentazione dei carichi, Modalità Recinzione Cantiere, accessi e segnalazioni.

La consultazione dei Capitoli e dei Paragrafi di cui sopra, da parte delle Imprese interessate alla gara d'appalto (alle lavorazioni c/o il Cantiere del presente PSC), può risultare utile, in quanto al loro interno sono riportate e descritte anche le principali misure di sicurezza da adottare durante lo svolgimento dei lavori.

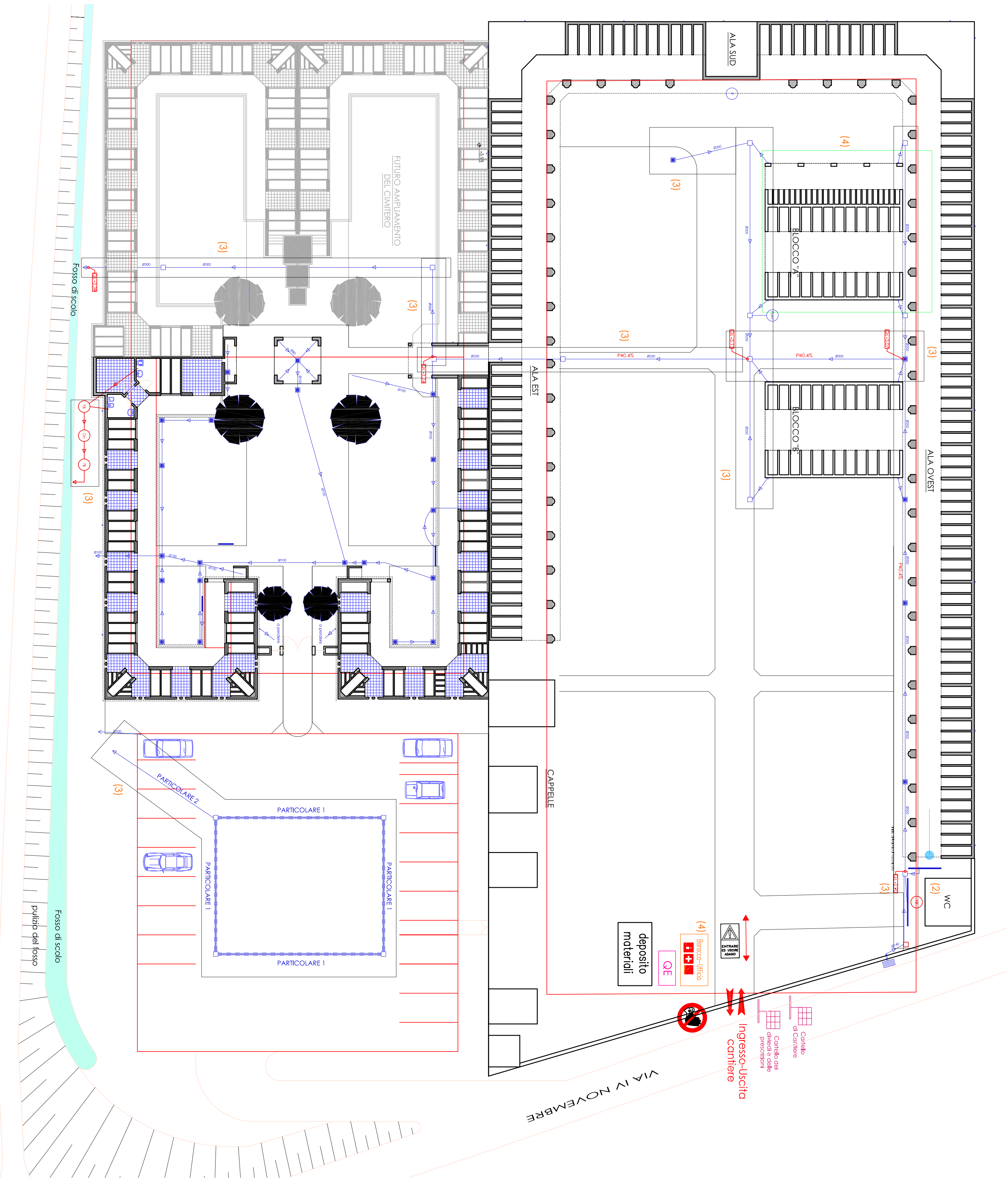
Prima dell'Inizio lavori, il Coordinatore alla Sicurezza richiede un'incontro direttamente con il Responsabile dell'Impresa aggiudicataria la gara d'appalto (opp. dell'Impresa appaltatrice principale), onde confrontarsi in merito alle problematiche concrete immediate-iniziali e rilevanti, in merito alla scelta dell'ordine con cui portare avanti le principali fasi delle lavorazioni, nonché in merito alla Documentazione necessaria che l'Impresa deve fornire al CSE.

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese e lavoratori autonomi	pag.	5
Documentazione	pag.	6
Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere	pag.	19
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	20
Area del cantiere	pag.	21
Caratteristiche area del cantiere	pag.	21
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	21
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	22
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	22
Organizzazione del cantiere	pag.	23
Segnaletica	pag.	34
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	36
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	53
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	60
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	65
Emissione sonora attrezzature e macchine	pag.	67
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	68
Coordinamento utilizzo parti comuni	pag.	69
Modalità della cooperazione fra le imprese	pag.	69
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	72
Altri aspetti di coordinamento	pag.	75
Conclusioni al piano	pag.	86
Conclusioni generali	pag.	86

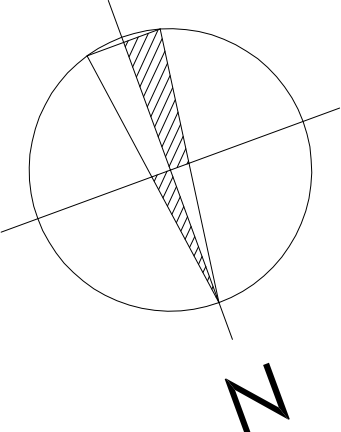
INDICE DELL'APPENDICE AL PSC:

- **Allegato n° 1 (posto nella busta):**
Notifica preliminare;
- **Allegato n° 2 (posto nella busta):**
Planimetria-Layout di Cantiere (Accantieramento, ecc...);
- **Allegato n° 3 (posto nella busta):**
Cronoprogramma dei lavori (Gant);
- **Allegato n° 4:**
Fotografie descrittive dell'area d'intervento;
- **Allegato n° 5:**
Stima dei Costi della Sicurezza;
- **Allegato n° 6:**
Analisi e valutazione dei rischi;
- **Allegato n° 7a:**
Sintesi delle misure di sicurezza da adottare contro il rischio "Elettrocuzione";
- **Allegato n° 7b:**
Problematiche elettriche ricorrenti da evitare - Foto esplicative;
- **Allegato n° 7c (posto nella busta):**
Modulo Uso Promiscuo Impianto elettrico di Cantiere;
- **Allegato n° 8:**
Sintesi delle misure di sicurezza generali da adottare contro i rischi + frequenti di "Cadute dall'alto" nei Cantieri di edilizia residenziale, si faccia riferimento alla pag 26. del presente PSC;
- **Allegato n° 9:**
Verbale di interferenza tra gru di Cantieri diversi (allegato non necessario);
- **Allegato n° 10 (posto nella busta):**
Verbale di entrata in Cantiere e di presa visione del PSC;
- **Allegato n° 11 (posto nella busta):**
Procedura per la visita in Cantiere di persone Non addette ai lavori;



LEGENDA GENERALE ACCANTIERAMENTO :

- ☎ Telefono per chiamate d'emergenza
- 📠 Estintore
- 🏠 Cassefi di pronto Soccorso
- 🔌 Rubinetto acque di cantiere
- ⚡ Quadro elettrico
- 📏 Delimitazione cantiere (4)
- 📏 Delimitazione scavo (3)
- (n) Vedere allegato note al Layout



ALLEGATO N° 2 dell'APPENDICE AL PSC - NOTE AL LAYOUT CANTIERE:

- (1) Posizioni indicative per le zone adibite ad ufficio, spogliatoio e locali di servizio, ovviamente tali posizioni sono puramente indicative e potranno subire variazione e spostamenti in funzione delle singole fasi lavorative per lasciare ai lavoratori la possibilità di lavorare in totale sicurezza e comodità.
- (2) WC presente nel cimitero di possibile utilizzo da parte dei lavoratori; in questo modo non sarà necessario il montaggio di un opportuno wc da cantiere.
- (3) Recinzione di cantiere realizzata in momenti differenti per permettere la realizzazione delle opere per l'impianto fognario arrecando il minor disagio alle persone dirette alle varie zone del cimitero.
- (4) Recinzione di cantiere permanente per permettere lo svolgimento dei lavori nel Blocco A.
- (5) Posizione indicativa adibita al deposito del materiale edile, dei rottami e delle attrezzature (sega circolare, ecc.) eventualmente necessarie alla realizzazione dell'opera, ovviamente tale posizione è puramente indicativa e potrà subire variazione e spostamenti in funzione delle singole fasi lavorative per lasciare ai lavoratori la possibilità di lavorare in totale sicurezza e comodità.
- (6) Le prese spine devono avere un grado di protezione minimo IP44 e quelle soggette a getti d'acqua o ad immersione IP67.
- (7) I cavi elettrici mobili devono essere flessibile e di tipo H07RN-F o equivalente e nel caso attraversino zone di passaggio di automezzi devono essere protetti contro lo schiacciamento utilizzando anche semplicemente delle assi di legno poste ai lati dello stesso (o altri sistemi di protezione equivalenti).

ALLEGATO "3"

Comune di Bastiglia

Provincia di MO

DIAGRAMMA DI GANTT

Cronoprogramma dei lavori

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO: Intervento di manutenzione straordinaria con rifacimento dell'impianto fognario e riparazione di porzione prefabbricata (blocco A) nel cimitero comunale di Bastiglia posto in via IV novembre

COMMITTENTE: Comune di Bastiglia

CANTIERE: v. IV Novembre - Bastiglia (MO)

Carpi, lì 21/01/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere Ghelfi Fabio)

IL COMMITTENTE

(Geom. Adriana Barbieri in qualità di R.U.P. del comune di Bastiglia)

STUDIO ASSOCIATO
di ingegneria e architettura
ARCHIMEDE

Ingegnere Ghelfi Fabio

via A. Doria, 16
41012 Carpi (MO)
059/6229820 - 059/6225077
archimede.studio@virgilio.it

FOTOGRAFIE DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO

- v. IV novembre -

Foto n° 1: Veduta della via di accesso al cantiere.

Foto n° 2: Veduta dell'ingresso al cantiere.

Foto n° 3: Veduta dei bagni del cimitero di possibile uso anche per i lavoratori.

Foto n° 4: Veduta del Blocco A dalla parte del portico.

Foto n° 5: Veduta interna dal Blocco A.

Foto n° 6: Veduta del tetto e del lucernario del Blocco A oggetti di intervento.

Foto n° 7: Particolare pavimentazione esterna da rimuovere per realizzare i lavori di fognatura.

Foto n° 8: Zona di passaggio da i vari blocchi del cimitero nella quale verranno realizzati parte dei lavori di fognatura.

Foto n° 9: Veduta interna del cimitero.

Foto n° 10: Veduta esterna del cimitero dal lato dove verranno realizzati i nuovi pozzetti e lo scarico nel canale.

Foto n.1



Foto n.2



Foto n.3



Foto n.4



Foto n.5

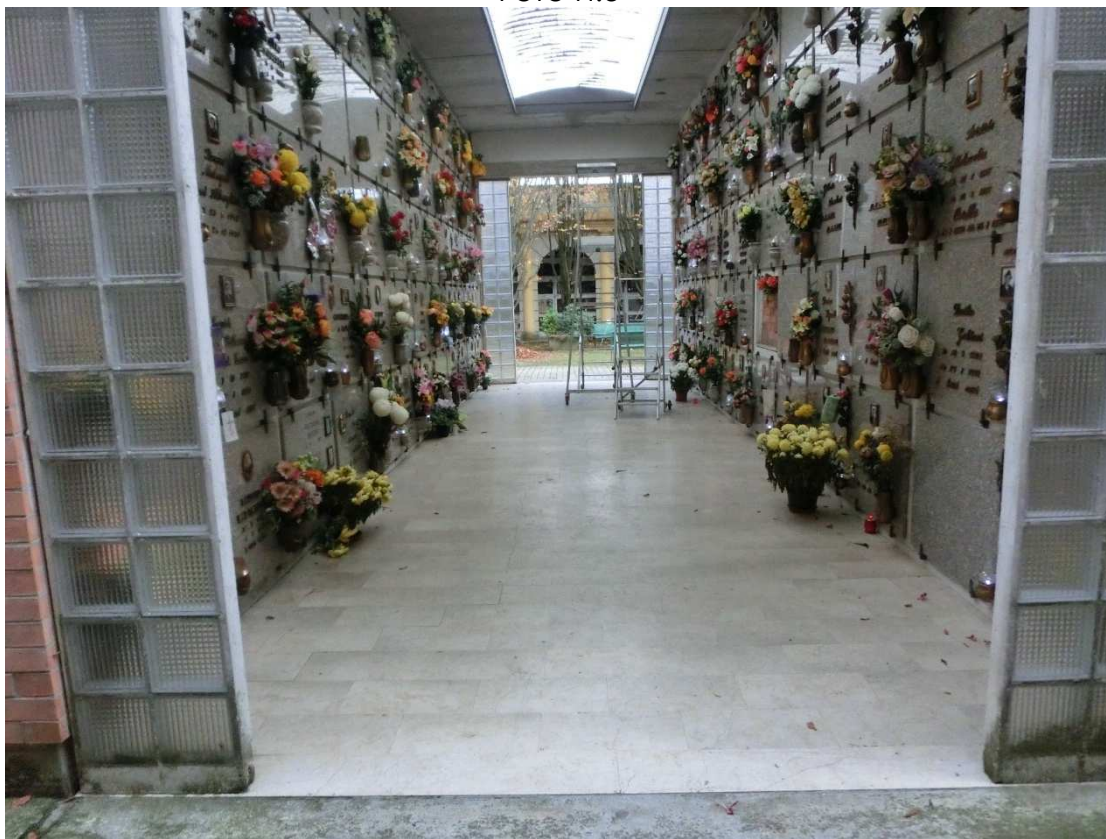


Foto n.6

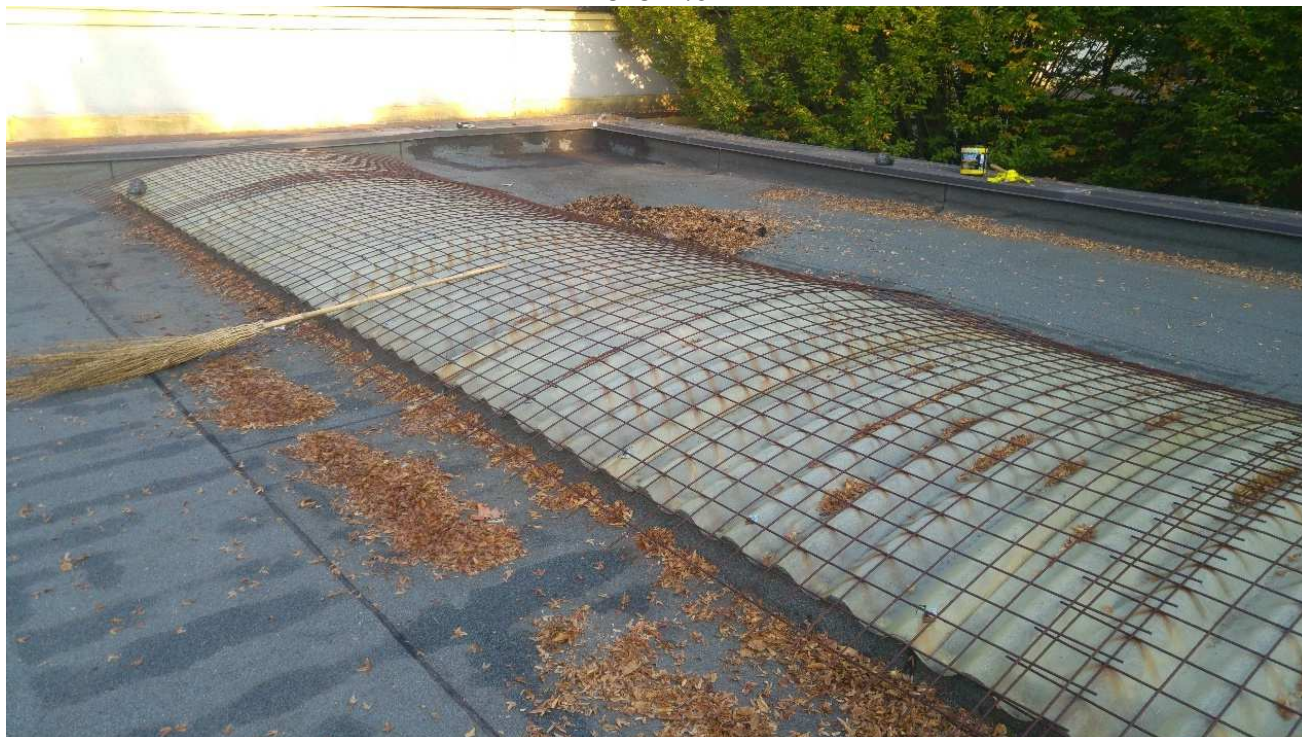


Foto n.7



Foto n.8

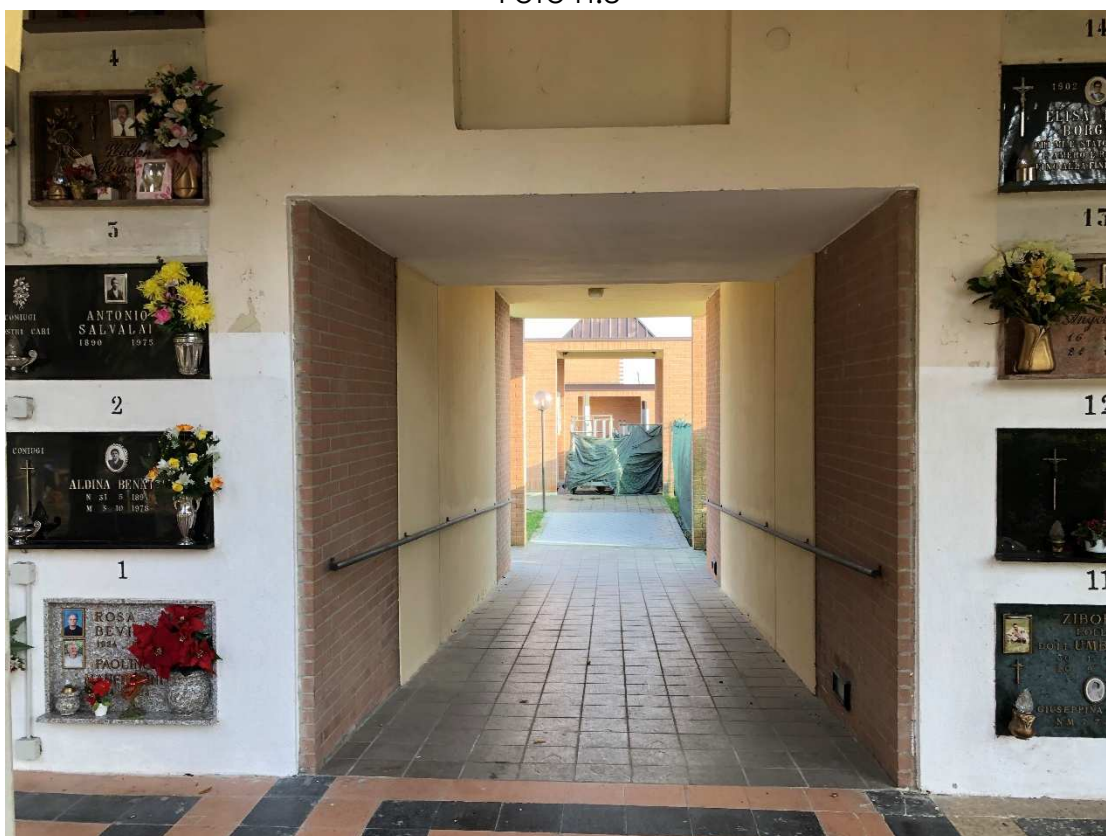


Foto n.9



Foto n.10



ALLEGATO "5"

Comune di Bastiglia

Provincia di MO

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO: Intervento di manutenzione straordinaria con rifacimento dell'impianto fognario e riparazione di porzione prefabbricata (blocco A) nel cimitero comunale di Bastiglia posto in via IV novembre

COMMITTENTE: Comune di Bastiglia

CANTIERE: v. IV Novembre - Bastiglia (MO)

Carpi, lì 21/01/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Ingegnere Ghelfi Fabio)

IL COMMITTENTE

(Geom. Adriana Barbieri in qualità di R.U.P. del comune di Bastiglia)



Ingegnere Ghelfi Fabio

via A. Doria, 16
41012 Carpi (MO)
059/6229820 - 059/6225077
archimede.studio@virgilio.it

COSTI DELLA SICUREZZA - Elenco prezzi

Descrizione	U.M.	Pr.Unit.	Q.tà	Costo
-------------	------	----------	------	-------

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Recinzione con elementi mobili in pannelli modulari zincati costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare e pannello interno in rete metallica elettrosaldata, da posizionare su supporti in calcestruzzo prefabbricati eventualmente ancorati al terreno con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato; compresa la realizzazione di un accesso carraio e di un accesso pedonale al cantiere; compreso montaggio in opera ed eventuali ripristini che si rendessero necessari durante i lavori, rimozione a lavori ultimati (h. recinzione m. 2)."

Recinzione di cantiere Blocco A	u.m.	€ 6,00	77	
Recinzione di cantiere opere fognarie, da spostare man mano che il lavori proseguono e al fine di delimitare zone di lavoro e impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori		€ 6,00	70	€ 882,00

Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 270 x 240 cm

per i primi 30 giorni lavorativi	€ 199,60	1	€ 199,60
2 mesi oltre al primo conteggiato alla voce	€ 36,80	2	€ 73,60

MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori: per altezze da 3,6 m fino a 5,4 m,

per il primo mese di utilizzo	€ 106,96	1	106,96
per ogni periodo ulteriore di 10 giorni lavorativi di utilizzo	€ 13,71	2	27,42

Fornitura e posa in opera di rete anticaduta certificata, comprensiva dei necessari fissaggi alla struttura sottostante. lucernario *(lung.=8,90+0,1*2)*(larg.=1,8+0,1*2)

€ 14,33	18,2	€ 260,81
---------	------	----------

Dispositivo anticaduta TIPO C costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore (antennisti, idraulici, tecnici d'impianti etc.) operante sulla copertura, sia piana sia inclinata. Linea vita flessibile orizzontale conforme alle seguenti normative UNI EN 795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, con interasse massimo tra due ancoraggi di 15 m per consentire l'utilizzo contemporaneo del dispositivo a 4 operatori. Il sistema deve essere costituito da: n. 2 ancoraggi di estremità costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare diametro esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; ancoraggi intermedi da installare per tratte superiori a 15 m costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare diametro esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; n. 1 fune in acciaio inox AISI 316 diametro 8 mm secondo en 12385, formazione 7 x 19 = 133 fili crociata dx.; carico di rottura minimo di 36 kN, completo ad un estremo di capocorda a occhiello con redance e manicotto di serraggio in alluminio; n. 1 blocco serra fune in alluminio con sistema di bloccaggio attraverso n. 3 grani inox di serraggio con resistenza complessiva del sistema di almeno 40 kN; n. 1 tenditore M12 chiuso con forcelle agli estremi in acciaio AISI 316; n. 1 assorbitore

in acciaio inox AISI 302 costituito da una molla elicoidale a trazione, filo diametro 9 mm, lunghezza del corpo a riposo 220 mm con occhielli terminali in grado di garantire una forza trasmessa di massimo 8,5 kN, inserito all'interno di un cilindro di protezione in alluminio e dotato di sigilli di segnalazione di entrata in funzione del sistema; n. 1 targhetta identificativa dell'impianto in alluminio; n. 1 targhetta di accesso alla copertura in alluminio; dispositivi in acciaio S 25 JR zincati a caldo (80 µm) di altezza 250 mm, diametro 50 mm e fune delle seguenti lunghezze: 40 m linea vita posta a una distanza di 1.50 m dal bordo della copertura e costituita da 4 torrette, compreso n.1 punto di ancoraggio di avvicinamento.

€ 2 257,49

1 € 2 257,49

TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA

€ 3 807,88

ALLEGATO "6"

Comune di Bastiglia
Provincia di MO

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: Intervento di manutenzione straordinaria con rifacimento dell'impianto fognario e riparazione di porzione prefabbricata (blocco A) nel cimitero comunale di Bastiglia posto in via IV Novembre
COMMITTENTE: Comune di Bastiglia
CANTIERE: via IV Novembre – 41030 – Bastiglia (MO)

, 21/01/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere Ghelfi Fabio)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Geom. Adriana Barbieri in qualità di R.U.P. del comune di Bastiglia)

STUDIO ASSOCIATO
di ingegneria e architettura
ARCHIMEDE

Ingegnere Ghelfi Fabio

via A. Doria, 16
41012 Carpi (MO)
059/6229820 - 059/6225077
archimede.studio@virgilio.it

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**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

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 -	
	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
	- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -	
OR	Viabilità principale di cantiere	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
OR	Impianto elettrico di cantiere	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Accesso dei mezzi di fornitura materiali	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di deposito attrezzature	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio materiali	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio dei rifiuti	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
OR	Trabattelli	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Ponti su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P1 = 3
OR	Betoniere	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
OR	Macchine movimento terra	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Seghe circolari	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE	
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
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	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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	Allestimento di baracche di cantiere (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di baracche di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
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
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
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	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	Montaggio rete anticaduta (fase)	
LV	Addetto al montaggio e smontaggio di una rete anticaduta a protezione di aperture nella capertura.	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	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
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	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
LF	Posa di linea vita (fase)	
LV	Addetto alla posa di linea vita	
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
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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	Autocarro con cestello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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	Smobilizzo del cantiere (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
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 di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, 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	DISFACIMENTI E RIMOZIONI	
LF	Demolizione di tramezzature eseguita a mano (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano	
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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	Rimozione di impianti (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di impianti	
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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	Rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate.	
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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
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
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	Rimozione di massetto (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di massetto	
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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
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
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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
LF	Rimozione di manto impermeabile (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di manto impermeabile	
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	Rumore	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
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
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
LF	Rimozione di manto di copertura in lastre traslucide (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide	
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
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	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	SCAVI E RINTERRI	
LF	Scavo a sezione obbligata (fase)	
LV	Addetto allo scavo a sezione obbligata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, 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
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Scavo eseguito a mano (fase)	
LV	Addetto allo scavo eseguito a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
LF	Rinterro di scavo (fase)	
LV	Addetto al rinterro di scavo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	OPERE EDILI IN GENERE	
LF	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	Impermeabilizzazione di fondo e pareti controterra (fase)	
LV	Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra	
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	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Posa di pavimenti (fase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	Realizzazione di tramezzature interne (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
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 (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
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	Rumore	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
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
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
LF	Posa di lucernario (fase)	
LV	Addetto alla posa di lucernario	
AT	Attrezzi manuali	
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
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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 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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
LF	Tinteggiatura di superfici esterne ed interne (fase)	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
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
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	OPERE IN C.A.	
LF	Realizzazione della carpenteria (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura (fase)	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura	
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	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Getto in calcestruzzo (fase)	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a banchiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	IMPIANTI	
LF	Posa di conduttura elettrica (fase)	
LV	Addetto alla posa di conduttura elettrica	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
LF	Posa di conduttura idrica (fase)	
LV	Addetto alla posa di conduttura idrica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
LF	Posa di conduttura fognaria (fase)	
LV	Addetto alla posa di conduttura fognaria	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
LF	Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	LAVORI DI CONSOLIDAMENTO STRUTTURE	
LF	Posa di piastre di ancoraggio per tiranti (fase)	
LV	Addetto alla posa di piastre di ancoraggio per tiranti	
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
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
LF	Posa di tiranti in acciaio (fase)	
LV	Addetto alla posa di tiranti in acciaio	
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
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
LF	Cuci scuci (fase)	
LV	Addetto alle operazioni di scuci e cuci	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
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 (assistenza murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9

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**, "Protettori 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, RT60.
- 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 demolizione di tramezzature eseguita a mano	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Addetto alla realizzazione della carpenteria	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla rimozione di impianti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla rimozione di manto impermeabile	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla rimozione di massetto	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone.	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alle operazioni di scuci e cucì	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
14) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
15) Escavatore	"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 demolizione di tramezzature eseguita a mano	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della carpenteria	SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune"

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla rimozione di manto impermeabile	polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.5 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate.	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alle operazioni di scuci e cucì	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"
Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra	SCHEDA N.5 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.5 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autocarro"
Escavatore	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autocarro"
	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore escavatore"

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					8k	
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]								35.0	-	-	-
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-					
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 demolizione di tramezzature eseguita a mano; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordonate..																

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali 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) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]														
10.0	80.7	NO	80.7	-	-									
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			71.0											
LEX(effettivo)			71.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														

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				
Mansioni: Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte.															

SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 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) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]														
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-
LEX			90.0											
LEX(effettivo)			68.0											
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 della carpenteria.														

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 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) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
25.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	
2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]																
8.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-	
LEX			92.0													
LEX(effettivo)			67.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																

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				

Mansioni:

Addetto alla realizzazione di tramezzature interne.

SCHEDA N.5 - 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} 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) CANNELLO PER GUAINE (B176)														
95.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
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 alla rimozione di manto impermeabile; Addetto all'impermeabilizzazione di coperture; Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra.														

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 100 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) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
20.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								20.0	-	-	-
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-					
2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]																
5.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								35.0	-	-	-
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-					
LEX 90.0																
LEX(effettivo) 65.0																
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																

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				
Addetto alle operazioni di scuci e cuci.															

SCHEDA N.7 - 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				
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 cestello.														

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 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) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]														
85.0	76.7	NO	76.7	-	-									
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			76.0											
LEX(effettivo)			76.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Escavatore.														



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 espletate 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 bordi 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 superiori a $2,5 \text{ m/s}^2$; 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 superiori a $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; c)

l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

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 Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature simili (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature simili (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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[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/s^2), 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:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

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:

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

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:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

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).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alla rimozione di impianti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla rimozione di massetto	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone.	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
7) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
8) Escavatore	"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 demolizione di tramezzature eseguita a mano	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone.	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Escavatore	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

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/s²]		
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/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone.					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		

SCHEDA N.2 - 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 con cestello.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Escavatore.					

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:

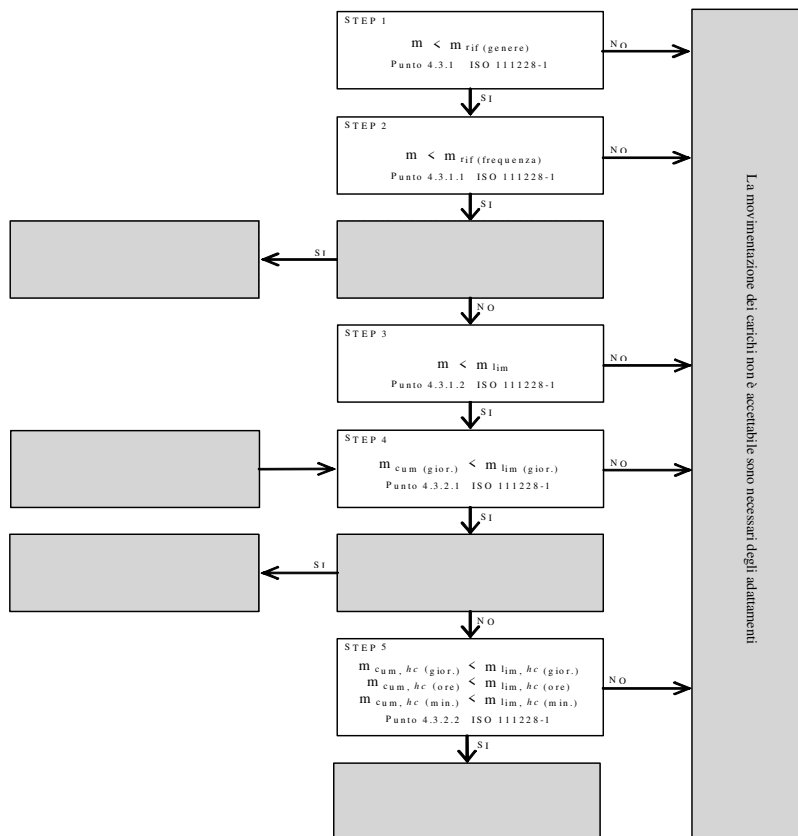
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- 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 lavorative, 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 massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla 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 al getto in calcestruzzo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al rinterro di scavo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla posa di lucernario	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto alla rimozione di massetto	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
11) Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordone.	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
12) Addetto alle operazioni di scuci e cucì	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
13) Addetto allo scavo eseguito a mano	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 Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo	SCHEDA N.1
Addetto al rinterro di scavo	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di lucernario	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate.	SCHEDA N.1
Addetto alle operazioni di scuci e cuci	SCHEDA N.1
Addetto allo scavo eseguito a mano	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

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 al getto in calcestruzzo; Addetto al rinterro di scavo; Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano; Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Addetto alla posa di lucernario; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione di tramezzature interne; Addetto alla rimozione di manto di copertura in lastre traslucide; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimentazioni esterne e relative cordunate.; Addetto alle operazioni di scuci e cuci; Addetto allo scavo eseguito a mano.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m _{ref} [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]		F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
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><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. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p><input type="checkbox"/></p>

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 ..
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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.	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			OPPURE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.
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.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 persone?																								
<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 pavimenti	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne	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 pavimenti	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

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 pavimenti; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne.

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 ergonomicità), 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

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	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

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	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 al montaggio e smontaggio di una rete anticaduta a protezione di aperture nella capertura.	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla posa di linea vita	Rischio alto per la salute.
3) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	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 al montaggio e smontaggio di una rete anticaduta a protezione di aperture nella capertura.	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla posa di linea vita	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

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 al montaggio e smontaggio di una rete anticaduta a protezione di aperture nella capertura.; Addetto alla posa di linea vita.				

SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.				
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.				

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

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 H e/o Frasi EUH 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:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

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 H e/o Frasi EUH 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 H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH 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).

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 al getto in calcestruzzo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla realizzazione della carpenteria	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alle operazioni di scuci e cucì	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra	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 Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne	SCHEDA N.1
Addetto alle operazioni di scuci e cucì	SCHEDA N.1
Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

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 al getto in calcestruzzo; Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Addetto alla realizzazione della carpenteria; Addetto alla realizzazione di tramezzature interne; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne ed interne; Addetto alle operazioni di scuci e cucì; Addetto all'impermeabilizzazione di fondo e di pareti controterra.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

---. 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.

MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO ELETTROCUZIONE:

INDICE:

Introduzione – Tipi di protezioni e Sistemi di Categoria elettrica

Bassa, Media e Alta Tensione.

Principali cause d'infortunio

- 1) Contatto diretto;
- 2) Contatto indiretto;
- 3) Arco elettrico.

(A) Criteri di Protezione

- (A1) Isolamento (codici IP);
- (A2) Interruzione della carica elettrica (differenziale/salvavita + messa a terra);
- (A3) Separazione (gruppo elettrogeno e trasformatore d'isolamento);
- (A4) Limitazione (circuiti Selv).

(B) Situazioni critiche e Misure di Sicurezza corrispondenti

- (B1) Luoghi conduttori ristretti;
- (B2) Lavori in prossimità di linee aeree scoperte di media e alta tensione;
- (B3) Lavori in prossimità di linee aeree di bassa tensione;
- (B4) Scariche atmosferiche;
- (B5) Quando le masse metalliche presenti in Cantiere vanno messe a terra?

(C) Considerazioni generali di Sicurezza elettrica del Cantiere

- (C1) Quadro principale di Cantiere e sottoquadri;
- (C2) Dichiarazione di Conformità dell'Impianto Elettrico di cantiere (DCIE);
- (C3) Uso dei cavi elettrici e loro categorie;
- (C4) La selettività elettrica tra i quadri e i sottoquadri di Cantiere;
- (C5) Utilizzo degli adattatori;
- (C6) Impianto di Illuminazione del Cantiere;
- (C7) Verifiche periodiche agli Impianti elettrici di Cantiere;
- (C8) Presenza di Cabina Enel in adiacenza al Cantiere;
- (C9) Utilizzo promiscuo dell'Impianto elettrico di Cantiere.

(D) Note

Nota (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7).

INTRODUZIONE

I Cantieri sono ambienti umidi e perciò negli Impianti elettrici di Cantiere devono essere presenti almeno 3 protezioni: 1) una contro il sovraccarico, a protezione dei circuiti (ad es. se si usano utensili sovradimensionati); 2) una contro il cortocircuito (10000 A); 3) una contro i contatti indiretti (0,03 A = 30 mA = una corrente estremamente bassa, ma sufficiente per uccidere un'uomo). Le prime due protezioni sono realizzate tramite interruttori magnetotermici presenti all'interno dei quadri elettrici, mentre la terza protezione è realizzata grazie all'installazione degli interruttori differenziali o salvavita (bilanciati a 0,03 A). Nel caso di correnti inferiori ai 0,03 A (= 30 mA) la protezione dai contatti indiretti è attuata tramite l'Impianto di messa a terra del Cantiere.

Esistono varie categorie-livelli di " tensioni" e vari rischi connessi ad esse. Si definiscono:

- 1) "Sistemi di Categoria 0" quei sistemi aventi la tensione $t \leq 50$ Volt (nel caso di CA-corrente alternata), nonché la tensione $t \leq 120$ Volt (nel caso di CC-corrente continua); in questi sistemi il contatto elettrico non è pericoloso (Bassa Tensione), come nel caso delle reti di computers, le linee telefoniche, i campanelli a bassa tensione, ecc.... Ad es. nel caso di Tens. 24 Volt = spine color verde (come nei vibrator per cls.);
- 2) "Sistemi di Categoria 1" quei sistemi aventi $50 \text{ V} < t \leq 1000 \text{ V}$ (nel caso di CA-corrente alternata), nonché $120 \text{ V} < t \leq 1500 \text{ V}$ (nel caso di CC-corrente continua); in questi sistemi il contatto elettrico è pericoloso (si considerano forniture a Bassa Tensione quelle che non superano i 400 V.): siamo nel caso della 220 V (CA) o della 380 V (CC). Ad es. nel caso di Tens. 220 Volt = spine color blu; mentre nel caso di Tens. 380 Volt = spine color rosso;
- 3) "Sistemi di Categoria 2" quei sistemi aventi $1000 \text{ V} < t \leq 30000 \text{ V}$ (nel caso di CA-corrente alternata), nonché $1500 \text{ V} < t \leq 30000 \text{ V}$ (nel caso di CC-corrente continua); in questi sistemi il contatto elettrico è letale (Media Tensione);
- 4) "Sistemi di Categoria 3" quei sistemi aventi $t > 30000 \text{ V}$ (nel caso sia di CA-corrente alternata che di CC-corrente continua); in questi sistemi è letale l'avvicinamento (Alta Tensione).

PRINCIPALI CAUSE D'INFORTUNIO:

Gli infortuni di carattere elettrico sono dovuti principalmente a 3 cause:

- 1) Contatto Diretto; 2) Contatto Indiretto; 3) Archi elettrici.

(A) CRITERI DI PROTEZIONE:

I contatti diretti, indiretti e gli archi elettrici si evitano grazie all'applicaz. dei seguenti criteri di protezione:

(A1) l'isolamento; (A2) l'interruzione della carica elettrica; (A3) la separazione; (A4) la limitazione.

(A1) Isolamento dei conduttori: esiste il Codice IP, il quale definisce il grado di protezione degli involucri per materiale elettrico ed è caratterizzato da 2 cifre, dove la prima indica la protezione contro la penetrazione di corpi solidi, mentre la seconda indica la protezione contro la penetrazione di corpi liquidi. Il grado IP 43 costituisce la soglia al di sotto della quale nei Cantieri non si può scendere. Nei Cantieri è importante anche la solidità meccanica nei confronti degli urti; ecco quindi l'importanza delle spine blu di tipo industriale (testate anche per tale contesto) e dei quadri ASC a norma (certificati CE) che possiedono al proprio interno degli interruttori dietro ai quali, isolati da un pannello scorrono i cavi elettrici che non possono essere a vista. Anche all'interno di una baracca è bene non mettere parti di Impianto elettrico avente un IP inferiore al 44, anche se si può semmai, tollerare una minor solidità meccanica. Si ricorda altresì come l'Impianto elettrico (cavo e presa) in vicinanza di betoniera (così come nelle pozzanghere), non va bene del tipo IP 44, perchè in prossimità di tale attrezzatura, si utilizza in continuazione acqua (ci sono stati dei morti per questo); serve almeno un IP 55, meglio ancora in IP 67, ed è bene che la presa sia riparata (ad es. all'interno della cassetina del motore) con il filo non troppo in vista e di tipo a doppio isolamento in neoprene, piuttosto che in Pvc tipo Fror 450/750 V;

(A2) Interruzione automatica dell'alimentazione: grazie alla predisposizione della "messa a terra" coadiuvata da un interruttore " differenziale o salvavita" che alla sua apertura (tensione che non passa) rende sicura la betoniera. L'interruttore si apre solo in caso di un difetto d'isolamento. La messa a terra del quadro elettrico di Cantiere può essere effettuata anche sfruttando una sfilza di palancole infisse nel terreno o, in alternativa, utilizzare come messa a terra un sistema di treccie in rame connesse ai ferri di fondazione. Pertanto, la resistenza del dispersore deve tendere a zero in modo che la sua resistenza sia altamente inferiore rispetto a quella dell'uomo. Nel DPR n° 547/1955 si afferma che le resistenze di terra non possono essere superiori a 20 Ohm (Ω) in modo che l'uomo non si attivi come conduttore verso terra, anche nel caso in cui questo fosse scalzo. Gli impianti di messa a terra devono essere efficienti, nel senso che ogni tipo di terreno ha una propria resistenza e, quindi, ha senso piantare il dispersore solo se si raggiungono i 20 Ω con facilità. Non ha senso piantare un dispersore in un terreno roccioso dove ben che vada si raggiunge una resistenza presunta, molto alta, di circa 500 Ω . Impostato un sistema di questo tipo, il differenziale può anche non

essere infallibile, ma è ridondante (sovrabbondante) rispetto alla messa a terra attuata con dispersore. E' da ricordare, ovviamente, che il buon funzionamento del differenziale e della messa a terra non servono a niente qualora l'uomo prenda con le due mani contemporaneamente sia la fase che il neutro, dato che la corrente in ingresso risulterà uguale alla corrente in uscita. In definitiva, quindi, si parla di interruzione automatica del circuito, grazie ad un sistema integrato costituito da un differenziale (o salvavita) e da un dispersore di terra avente una resistenza verso terra talmente bassa rispetto a quella dell'uomo, che in caso di difetto d'isolamento si sobbarca tutta la corrente;

(A3) Separazione: evitare di utilizzare un sistema di distribuzione dell'Energia elettrica tradizionale, e al suo posto alimentare l'apparecchiatura elettrica tramite un generatore costituito da un gruppo elettrogeno (A3a) ben isolato dal terreno, opp. tramite un trasformatore di isolamento (A3b).

-(A3a) Nel gruppo elettrogeno (l'operatore che lo usa, deve conoscerlo o aver almeno una volta letto il libretto di uso e manutenzione, in sintonia con il piano di formazione e informazione), se avviene un difetto d'isolamento nel cavo fuoriuscente da esso, non succede nulla all'uomo, perchè per prendere la scossa vi deve essere una differenza di potenziale all'interno dello stesso sistema elettrico: In questo caso i due potenziali appartengono a due sistemi separati (perchè il gruppo elettrogeno risulta ben isolato da terra). I piedi dell'uomo si troveranno a contatto con il potenziale di terra della cabina, il quale però non riesce a chiudere il circuito con il sistema formato da "Gruppo elettrogeno + cavi + apparecchiatura elettrica".

E' bene mettere in evidenza l'importanza di come il sistema "Gruppo Elettrogeno + cavo + apparecchiatura elettrica" debba essere effettivamente isolato da terra, cosa che può non avvenire nel caso in cui il cavo a doppio isolamento si lesiona su del materiale metallico come ad es. su un guard rail, qualora quest'ultimo si comporta come massa estranea, ovvero come un picchetto introduce il potenziale di terra, consentendo la chiusura del circuito. In quest'ultimo caso, se l'uomo viene a contatto con il difetto d'isolamento, esso subisce a tutti gli effetti una differenza di potenziale tra quello trasmessogli dal cavo alimentato dal gruppo elettrogeno e quello del terreno su cui si trova. In definitiva, nel caso del gruppo elettrogeno isolato da terra, si riesce a separare dal sistema "Enel" il sistema di corrente che alimenta l'apparecchiatura elettrica e, quindi, è un modo alternativo di garantire sicurezza, perchè i due sistemi sono "galvanicamente" separati;

-(A3b) Il trasformatore d'isolamento, invece, possiede in entrata un'avvolgimento "primario" con 220 Volt provenienti dalla cabina di trasformazione o dal quadro di Cantiere (al quale risulta connesso), mentre in uscita possiede un'avvolgimento "secondario" con altri 220 Volt dove giunge la corrente "sicura"; i due avvolgimenti-bubine "primario e secondario" sono separati-e fisicamente. Si tratta di una macchina statica, perchè il campo elettromagnetico è generato dalla bubina e non come nel caso del gruppo elettrogeno da un motore diesel che fa girare un magnete, in prossimità di un conduttore. In una situazione del genere, la messa a terra del primario non ha più niente a che vedere con il secondario; ovvero, i due sistemi (quello in entrata e quello in uscita) sono galvanicamente separati, per cui non vi è necessità di introdurre alcuna messa a terra sul secondario (per lo stesso motivo esposto sopra nell'esempio del gruppo elettrogeno). L'unico accorgimento necessario è che lungo la linea a monte del primario non vi siano modalità di contatto con il potenziale di terra (così come abbiamo già visto per il gruppo elettrogeno), per cui il cavo sarà protetto e non trattato male (cioè non sarà posto a terra dove può essere pestato o tagliato) e la "valigetta" del trasformatore (il cui primario è alimentato dalla scossa "cattiva") non sarà portata, ad es. all'interno di un luogo conduttore ristretto. Se a valle dobbiamo alimentare 2 trapani possiamo ricorrere a 2 trasformatori di isolamento, oppure ad un'unico trasformatore di isolamento che possiede 2 avvolgimenti secondari galvanicamente separati;

(A4) La limitazione, consiste nell'introduzione di un'altro trasformatore che consente di alimentare la betoniera a 24 Volt. Strada percorribile nel caso di lampade da Cantiere a 24 Volt. I circuiti chiamati "Selv" (opp. Pelv) costituiscono un esempio di circuiti provvisti di sistemi di limitazione-abbassamento di tensione (essi arrivano ad un massimo di 50 V.). Pertanto, non risulta possibile utilizzare sistemi Selv per alimentare pompe sommerse (in uso all'interno di pozzetti di raccolta acque specie negli interrati) funzionanti con una tensione minima di 220 V. In tali casi, tra il quadro di Cantiere e la pompa sommersa, si usa porre in un luogo sicuro (isolato il più possibile da terra), un quadretto intermedio di servizio.

(B) SITUAZIONI CRITICHE E MISURE DI SICUREZZA CORRISPONDENTI:

Vediamo altre situazioni critiche presenti nei Cantieri in cui è importante introdurre misure di sicurezza aggiuntive rispetto a quanto già finora detto:

(B1) Luoghi conduttori ristretti (v.NOTA(1)). E' il caso di un'uomo che con attrezzature elettriche lavora a carponi dentro ad una trincea di uno scavo, opp. dentro ad un serbatoio, opp. dentro ad una centrale termica in posizione tra la caldaia e il fascio tubiero (non è la stessa cosa di un uomo che si corica in tale posizione senza strumenti elettrici, solo per andare a vedere una parte della macchina). Oppure è il caso di un uomo che lavora appoggiandosi ad una struttura metallica umida con un'ampia parte del corpo, o di un operaio che lavora su un plinto di un ponte in fase di costruzione, o ancora il caso di ferraioli che lavorano all'interno di un'ampio scavo interrato durante la realizzazione della platea di fondazione. I luoghi conduttori ristretti sono

considerati a "rischio aumentato", perchè gli operatori lavorano spesso a contatto con l'acqua (mani e piedi) e con il ferro (varie parti del corpo contemporaneamente) e, quindi, per tale motivo sarebbe auspicabile al massimo l'uso della 25 V. (non andrebbe già più bene una pinza da saldatore tenuta in mano a 48 V.).

In questi casi, se i lavori vengono svolti con l'impiego di utensili elettrici, un'interruttore differenziale e una messa a terra del quadro di Cantiere non bastano più, perchè servono apparecchi-impianti che rispondano a requisiti più severi. Pertanto, occorrerà comunicare all'elettricista della 46/90 che in prossimità dei luoghi conduttori ristretti del Cantiere servirà un'impianto adatto al tipo di luogo. Nel caso di lavori in luoghi conduttori ristretti o in prossimità di parti in tensione, secondo il DPR n° 547/55 (il quale fornisce anche indicazioni sui soccorsi da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica), qualora manchi la squadra di soccorso, serve la presenza di almeno 2 persone (ovvero un diretto responsabile in grado di soccorrere l'esecutore, o il viceversa), il che significa che serve la "formazione" per il soccorso, dei lavoratori impegnati nei lavori (v.NOTA(2)). Può capitare di dover usare una saldatrice all'interno di uno scavo di un parcheggio sotterraneo (luogo conduttore ristretto) prima del getto di c.l.s.: in una fase del genere non è facile riuscire ad imporre una saldatrice di tipo stagno (anche se costituirebbe la soluzione più sicura); si può però imporre un'ubicazione molto lontano dall'acqua, ad es. sul cassonetto di un camioncino che è riuscito a scendere nell'interrato e che con le sue ruote di gomma risulta ben isolato dal terreno. Si ricordi, che vi sono saldatrici che lavorano con tensioni di 80 Volt (che non è più bassa tensione), ma ve ne sono altre che lavorano con tensioni di 220 Volt. Per tutti questi motivi, pertanto, dovrà essere possibile all'esterno del luogo conduttore ristretto, una facile disconnessione della sorgente di alimentazione della saldatrice, da parte di altri operatori. Spesso nei luoghi conduttori ristretti dei Cantieri è bene adottare le seguenti misure:

(B1a) utilizzare la separazione elettrica (qualora comunque si abbia bisogno della 220 Volt per alimentare apparecchi elettrici), cioè un trasformatore di isolamento "a valigetta" 220/220 Volt con cavo a posa mobile H07RN-F, oppure un gruppo elettrogeno;

(B1b) utilizzare il trasformatore di sicurezza 220/24 Volt, che con cavo a posa mobile H07RN-F, garantisce l'impossibilità che il primario vada a finire nel secondario;

(B1c) utilizzare componenti-apparecchi di classe II a doppio isolamento (classe II estesa anche alle linee di alimentazione elettrica). Se un uomo sta svolgendo dei lavori in una condotta metallica, utilizzando un trapano, e con i piedi viene a contatto con le pozzanghere, è bene che utilizzi un trapano stagno avente un IP adeguato a doppio isolamento, nonchè un cavo in neoprene a doppio isolamento;

(B1d) utilizzare una sorgente di alimentazione in bassa tensione di sicurezza mediante i cosiddetti circuiti "Selv" di limitazione a 25 Volt. Non sono ammessi sistemi di protezione di tipo parziale (come ad es. "tenere distante la parte attiva"), visti tutti come pagliativi insufficienti;

(B1e) utilizzare attrezzature a batteria. Ad es. se si deve fare solo luce è preferibile usare una lampada portatile a batteria piuttosto che una lampada alimentata con cavo elettrico, in modo da porsi in condizioni in cui il rischio elettrico è assente.

Per quanto concerne lo scavo dell'interrato, è vero che esso è un luogo conduttore ristretto (per via di presenza di pozzanghere, ferro, ecc....), ma se si attua una misura di riordino e di sollevamento dei cavi elettrici posti a terra in modo che essi siano visibili e alti su un sistema di paletti in modo da costituire un sistema di "alimentazione" separato e ben protetto dal resto dello scavo, allora si possono evitare i trasformatori di isolamento. Una soluzione intermedia può essere l'uso di uno o più gruppi elettrogeni. Sempre negli scavi degli interrati spesso si realizzano grossi pozzetti di raccolta acqua (ottenuti con anelli sovrapposti di c.l.s. prefabbricato), al cui interno si colloca la pompa sommersa. Se al loro interno vi entra un uomo per ispezionare o sistemare la pompa stessa, tale luogo, possiede tutta la pericolosità dei luoghi conduttori ristretti; pertanto, l'operatore prima di entrarvi dovrà staccare l'alimentazione della pompa. In generale, quando si hanno dei pozzi-pozzetti poco profondi con all'interno una pompa sommersa funzionante a 220 V., è bene abituarsi a realizzare una botola (fornire l'apertura di un'imposta di chiusura), in modo da non rendere possibile il contatto con la pompa attivata e l'acqua posta all'interno.

Infine, per loro stessa tipologia, si tenga anche presente che molti dei luoghi conduttori ristretti (come ad es. nel caso di lavori sotterranei in trincea) possono presentare anche la problematica della ventilazione-esplosione per via dell'accumulo di gas nocivi-infiammabili (v.NOTA(3));

(B2) Lavori in prossimità di linee aeree scoperte di media e alta tensione (ad es. t = 15000 Volt). La presenza di cavi aerei scoperti induce a verificare se i lavori si svolgeranno a meno di 5 m. da essi, dato che la tipologia dei cavi aerei in questione presenta elevati rischi potenziali. La comunicazione all'Ente gestore (compito dell'Impresa esecutrice che svolge i lavori, coadiuvata eventualmente dal Coordinatore) deve avvenire per via scritta e dovrà precisare il tipo di lavori che verrebbero svolti a meno di 5 m. dai cavi aerei, nonchè i tipi di attrezzature utilizzate (ad es. ponteggio, grù, cestello di autogrù, ecc...). L'ente esercente (in genere l'Enel) farà successivamente un sopralluogo, fornendo indicazioni in merito al da farsi: spostamento-interramento della linea, previo preventivo, oppure quando non si può spostare la linea stessa, verrà comunicata la distanza di sicurezza da adottare, il che può significare anche allontanamento delle attrezzature

di Cantiere (ad es. può essere necessario trovare una diversa e più distante ubicazione della grù). Nel caso di linea aerea di alta tensione (ad es. 900.000 Volt) la distanza di sicurezza sarà certamente > 5 m. potendo giungere anche ad una distanza di 20 m. In generale, sono concesse anche eventuali deroghe per lavori a meno di 5 m.: lo consente l'Art. 344 del DPR n° 547/55, ma è obbligatoria l'autorizzazione da parte del Capo responsabile del Gestore della linea elettrica in questione (Comune, Enel, FF.SS., ecc....).

Ad es. potrebbe essere concesso di lavorare a non meno di 4,5 m. da una linea elettrica pubblica in media tensione, senza disattivarla, perchè si presume che i lavori non si avvicineranno ulteriormente in alcuna maniera alla linea stessa; ma se per un qualunque motivo c'è la possibilità (anche per sbaglio, se si vuole) di coinvolgere temporaneamente la linea elettrica pubblica, qualora non sia possibile spostare altrove la linea in questione, allora, occorre richiedere al Gestore, tramite comunicazione scritta, la disattivazione temporanea della linea stessa; sarà poi il Gestore a valutare se e quando concederla. Un es. di disattivazione temporanea ci viene offerto nel caso del montaggio di un ponteggio su di una via di traffico a meno di 5 m. da una linea del filobus: in tale circostanza esiste la possibilità di contatto tra la linea e la movimentazione dei tubi dalmine maneggiati dagli operai, durante il montaggio del ponteggio. Una volta terminato il montaggio, tra il ponteggio e la linea del filobus sarà opportuno interporre del materiale isolante possibilmente di tipo non igroscopico (non più pannelli di panforte, ma pannelli in vetroresina fissati al ponteggio con assicelle di legno alle estremità). In casi come questi è dimostrata l'importanza del "carteggio", perchè "giocare" sulla "fiducia verbale" per cose così pericolose non è più sufficiente. La comunicazione scritta al Gestore sarebbe bene attuarla sempre, sia nel caso di linee elettriche aeree scoperte di media e alta tensione (le sole per cui è previsto l'obbligo), sia nel caso di linee elettriche interrate-sottotraccia;

(B3) Lavori in prossimità (a meno di 5 m.) di linee aeree coperte di "bassa tensione $t < 1000$ Volt" (a doppio isolamento). E' il caso dei cavi aerei passanti sul lotto da edificare, o dei cavi di pubblica illuminazione (sia per le strade, sia quelli fissati agli intradossi delle volte o dei solai dei portici nei centri storici). Non ci si deve sentire troppo sicuri, in quanto un danneggiamento meccanico da parte di un tubo di dalmine o di una grù sono eventi che in Cantiere possono avvenire facilmente. Occorre prendere atto e definire un minimo di valutazione del rischio presente. Si possono adottare diverse soluzioni: 1) si può interrare la linea; 2) si può lasciare la linea dove si trova (specie quando è prossima ad un fianco perimetrale del lotto) avvicinandosi con buon senso (evitando collisioni) anche a meno di 5 m. durante le manovre con la grù e le autogrù; 3) si può proteggere la linea aerea ricoprendola con un tubo corrugato (anche se spesso l'Ente gestore non permette che si intervenga attorno ai propri cavi);

(B4) Scariche atmosferiche. Se l'impianto di captazione viene fatto, esso deve essere dimensionato correttamente, in termini statici ed elettrotecnici. Si tratta di capire se la grù e il ponteggio (quali attrezzature metalliche) all'interno di un dato Cantiere edile siano situate in zona autoprotetta oppure siano vulnerabili alle scariche atmosferiche (sovratensioni). In via preventiva occorre verificare a quale grado di fulminazione sono soggette tali attrezzature, effettuando la verifica da normativa.

Ciò è possibile farlo in modo analitico, da parte di specialisti (v.NOTA(4)) in ragione dei seguenti elementi:

(B4a) l'ubicazione del Cantiere; (B4b) ubicazione della struttura rispetto ad altre strutture limitrofe presenti (più alte) che indirettamente possono ripararla; (B4c) quanto è grande il ponteggio e/o quanta è alta la grù.

Se il ponteggio è collocato al piano terra di una villa-giardino a Gubbio, sappiamo che la zona è autoprotetta (e pertanto non è richiesta la messa a terra di captazione). In via del tutto generale, un caso diverso sarebbe quello in cui il ponteggio si trova posizionato ad es. sopra al lastrico solare di un grattacielo: è chiaro che le probabilità di captare fulmini aumentano. Nei casi in cui il ponteggio o la grù risultano vulnerabili alle scariche atmosferiche, la messa a terra delle loro masse metalliche deve essere di "captazione" cioè deve drenare il fulmine, nel senso che occorre usare una sezione di cavo giallo-verde idonea ($25-50 \text{ mm}^2$), in base al calcolo della corrente di fulmine conseguente e, tale impianto di messa a terra dovrà essere unico con quello del resto del Cantiere. Nel caso in cui la grù risulti autoprotetta, equipotenzializzare il traliccio metallico della grù diventa un lavoro ridondante;

(B5) Quando le masse metalliche presenti in Cantiere (apparecchi elettrici e attrezzature varie) vanno messe a terra, onde ovviare ai contatti indiretti?

(B5a) Quando mettere a terra un ponteggio? Il ponteggio si comporta come "massa estranea", cioè come conduttore che si collega al potenziale di terra (anche se le basette potrebbero essere ben isolate, gli ancoraggi potrebbero essere in contatto con i ferri della struttura dell'edificio) quando la sua R_t (= Resistenza verso terra) è inferiore ai 200 Ohm (); in tal caso l'elettricista è tenuto a collegare il ponteggio al nodo di terra tramite un conduttore (di 16 mm^2), ottenendo così l'equipotenzialità con l'impianto di terra del Cantiere (che deve essere ad anello chiuso) (v.NOTA(5)). La precauzione della messa a terra di tipo "fisico-meccanico", risulta a tutti gli effetti una misura cautelativa di sicurezza funzionante sempre e non solo quando salta il differenziale come nel caso in cui si superano i $0,03 \text{ A} = 30 \text{ mA}$ di dispersione. Se invece, il ponteggio ha una $R_t > 200$, la sua messa a terra non è necessaria, anche se l'operatore elettricista è tenuto

comunque a rilasciare presso il Cantiere una Dichiarazione datata riportante il Valore della misurazione effettuata;

(B5b) E' risaputo che il motore della grù va messo a terra;

(B5c) Mettendo a terra il motore della betoniera tramite il filo giallo-verde presente all'interno del cavo di alimentazione della medesima, automaticamente si mette a terra anche la carcassa metallica della stessa, qualora il motore della betoniera è intimamente connesso tramite viti, bulloni e staffe metalliche alla carcassa metallica della betoniera stessa. Solo in tal caso, se si mette a terra la carcassa di una betoniera tramite un'aggiuntivo dispersore in loco, si fa un lavoro ridondante. Invece, possono esserci delle betoniere che nel loro telaio posseggono un foro con il morsetto per l'attacco del cavo di terra giallo-verde; in tal caso è bene verificare sul libretto d'uso e manutenzione della betoniera, se vi è l'obbligo della messa a terra aggiuntiva;

(B5d) Nel caso di un trabatello la messa a terra non va fatta;

(B5e) Per quanto concerne le baracche metalliche o i container degli attrezzi è preferibile isolarle bene da terra con un apposito basamento in assi da ponte, onde metterle in condizioni di non collegarsi al potenziale di terra. Nel caso in cui tale isolamento da terra non dia sufficienti garanzie (resistenza verso terra inferiore ai 200 Ohm), è comunque possibile non disporre la messa a terra contro i contatti indiretti qualora la baracca non possiede un impianto elettrico interno, oppure possiede un impianto elettrico interno di classe II a doppio isolamento (con plafoniere stagne e cavi isolati di tipo FG7).

(C) CONSIDERAZIONI GENERALI DI SICUREZZA ELETTRICA DEL CANTIERE:

Infine, si riportano una serie di considerazioni generali aggiuntive in merito alla Sicurezza Elettrica del Cantiere. Quando si parla di sicurezza degli impianti elettrici nei Cantieri, significa anche che il Coordinatore alla Sicurezza ha il compito di confrontarsi con l'elettricista su eventuali problemi tecnici e progettuali; quest'ultimo, per realizzare l'impianto provvisto delle parti necessarie e garantire la sicurezza degli operatori si uniformerà alla Legge n° 186/68 (poi integrata dalla Legge 46/90), alla Norma CEI 64-8 e sulla Guida CEI 64-17. Il progetto dell'impianto elettrico dovrà tener ben presente la natura intrinseca del Cantiere.

(C1) In genere, la Fornitura Enel (FE) posta a monte, attraversando un contatore, va ad alimentare tramite un conduttore-montante a posa fissa, il Quadro Elettrico Generale di Cantiere (QEG) aventi funzioni di distribuzione verso le utenze frazionate (grù, betoniera, baracche, sottoquadri, ecc...). I quadri elettrici di Cantiere devono essere apparecchiature di serie tipo ASC (in riferimento alla norma CEI 17-13/4). Il QEG di Cantiere così come tutti i sottoquadri, deve essere dotato di un sezionamento di emergenza, che può essere un'interruttore unipolare posto a monte o un fungo rosso esterno al Quadro, in grado di staccare in un'unica manovra la tensione presente nel circuito servito a valle. All'interno del quadro principale vi sarà presente un interruttore magnetotermico e un interruttore differenziale. E' importante verificare che la protezione IP 44 sia effettiva e che siano assenti parti rotte o manomesse con infiltrazioni d'acqua;

(C2) In base al comma 1 dell'Art. 2 del DPR n° 462 del 22-10-2001, la messa in esercizio degli Impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche qualora necessari (in caso negativo ci deve essere almeno il calcolo di verifica) non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore, il quale rilascia la Dichiarazione di Conformità dell'impianto Elettrico - DCIE (ai sensi della Legge n° 46 del 5/03/1990), che a tutti gli effetti risulta l'omologazione dell'impianto (v.NOTA(6)). In base alla Legge n° 46/90, l'installatore deve integrare la DCIE con un Layout di Cantiere in cui siano annotate l'ubicazione del Quadro di Cantiere e dei suoi sottoquadri, il loro "tipo", "marca" e "modello", nonché la strada fatta dalla linea, in modo che il Coordinatore riesca ad avere un riscontro delle varie parti dell'impianto elettrico. Inoltre, in base al comma 2 dell'Art. 2 del DPR n° 462/01, entro 30 gg. dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro - installatore deve inviare all'Ispecl e all'Ausl o all'Arpa la DCIE (o in alternativa può presentarla in triplice copia presso lo Sportello Unico per le Attività Produttive - SUAP, nel caso dei Comuni, singoli o associati, ove e' stato attivato il servizio). L'abitudine degli elettricisti di lasciar passare 30 gg. prima di inviare la DCIE agli Organi competenti, non li esime dal redarla e firmarla in tempi brevi (max 2-3 gg. dopo l'installazione) specie in quei casi in cui si comincia ad utilizzare l'Imp. Elettrico di Cantiere poco dopo la sua installazione. L'Imp. Elettrico può essere utilizzato solo successivamente alla redazione e sottoscrizione della DCIE. Quando ciò non è possibile, prima che in Cantiere si inizi ad usare l'impianto, è auspicabile che l'elettricista renda disponibile anche tramite un "Modulo non convenzionale" (come quello posto insieme al presente Alleg. N° 6) una Dichiarazione "temporanea" (giusto il tempo di preparare quella definitiva), nella quale afferma di aver realizzato l'impianto a regola d'arte e indica le parti da esso installate (v.NOTA(7)). Siccome il Cantiere è un'ambiente in continua trasformazione, dalla DCIE dovrà risultare ben chiaro sulla carta le parti installate e certificate dall'elettricista. Nel caso in cui siano previste dopo alcuni mesi ulteriori integrazioni dell'impianto elettrico di Cantiere (ad es. è il caso dell'aggiunta di 4-5 quadri secondari, opp. dell'aggiunta di una seconda grù), l'installatore dovrà provvedere all'integrazione della DCIE. Non sarà possibile accettare, nei primi mesi successivi alla installazione dell'impianto, la mancanza della DCIE. Infatti, in caso di infortunio, se mancasse

la DCIE, non sarebbe possibile capire quale parte dell'impianto è stata installata dall'elettricista, e quali eventualmente le parti successivamente aggiunte o manomesse da personale non qualificato;

(C3) E' buona norma sapere che tutte le apparecchiature elettriche (quadri, prolunghe, conduttori, ecc...) presenti in Cantiere di solito vengono riutilizzate; motivo di più perchè esse vengano controllate periodicamente, specie i cavi e le prolunghe (che devono essere considerati conduttori a posa mobile) la cui guaina in gomma dura circa 3-4 anni se ben maneggiata.

Per evitare lesioni o danni ai cavi, è buona abitudine non posizionarli nei luoghi di passaggio di veicoli e persone, e nel caso in cui ciò sia inevitabile, è bene assicurare la protezione speciale (isolamento doppio rinforzato contro i danni meccanici, anche grazie all'uso integrativo sottotraccia di tubi-guaine corrugate di protezione, ecc...). Nella scelta dei cavi, tenendo presente che i conduttori usati negli ambienti esterni dei Cantieri possono subire forti deterioramenti, si possono distinguere le seguenti categorie:

(C3a) cavi con isolamento e guaina in Pvc per posa fissa come ad es. il Fror 450/750 V. (di color grigio). Rispetto ai cavi in neoprene per posa mobile, forniscono garanzie minori, in quanto si usurano-polverizzano più in fretta se sottoposti ai raggi del sole e al gelo;

(c3b) cavi con isolamento in gomma e guaina in neoprene per posa mobile come ad es. i cavi per posa mobile in neoprene di tipo H07RN-F (di color nero), utilizzati negli avvolgicavi, o nel caso delle betoniere (per via della presenza quasi costante dell'acqua);

(C4) Nei Cantieri è necessario, inoltre, garantire la "selettività" tra quadri, interruttori magnetotermici e differenziali. Se per un motivo qualsiasi nell'ultimo sottoquadro salta una cosa, non si possono fermare la betoniera e la gru; se ciò accedesse allora mancherebbe selettività. Per garantirla, si possono scegliere interruttori della stessa famiglia-marca, in modo tale che l'interruttore a valle non interferisca con l'interruttore a monte. Ogni quadro deve disporre di dispositivi di sezionamento (interruttore unipolare), di protezione contro le sovracorrenti (interruttore magnetotermico o fusibili-ormai sorpassati) e protezione contro i contatti indiretti (interruttore differenziale e messa a terra);

(C5) Per quanto concerne i lavori di ristrutturazione (come ad es. al 4° piano di un'edificio), è possibile utilizzare l'impianto elettrico dell'appartamento, previo controllo della messa a terra dell'impianto abitativo. Sempre nelle ristrutturazioni, a volte, può succedere di incontrare, degli "adattatori" che, partendo da una presa bianca casalinga, consentono di derivare una presa CE per l'uso degli operai. Nei Cantieri non deve mai accadere il viceversa, ovvero che da una presa CE si derivi una spina civile che non ha un IP 44.

(C6) Nei Cantieri è auspicabile la predisposizione di un'impianto di illuminazione, sia nella zona dell'accantieramento (a prevenzione dei furti – si può installare uno o più fari nel punto più alto della gru aventi grado di protezione IP 55), sia nei piani dell'interrato, nei posti chiusi e nei vanoscala. Un'impianto di illuminazione può anche essere di sicurezza (con protezione almeno pari a IP 55), in modo che quando la corrente va via, subentra una luce automatica di emergenza; in tal caso si riesce fornire luce anche in caso di emergenza, soprattutto in corrispondenza delle vie di uscita. Ad es. tale precauzione può rivelarsi importante durante lavori all'interno di una fogna. Altrettanto utili sono quei sistemi di segnalazione con luci rosse (che se poste ad un'altezza inferiore ai 2,5 m. devono essere alimentate da una rete a bassa tensione), come quelle che si vedono spesso a delimitazione dei ponteggi ubicati nei centri storici o in prossimità delle strade;

(C7) Le verifiche agli Impianti elettrici di Cantiere in merito alla messa a terra e ai dispositivi di protezione contro le Scariche Atmosferiche (quando presenti), sono da condurre anche dopo un lasso di tempo che il Cantiere è stato impiantato. Secondo i dettami dell'Art. 4 del DPR n° 462 del 22/10/2001, il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonchè a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni 2 anni. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge all'AUSL o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive. Il soggetto che ha eseguito la verifica, rilascia il relativo verbale al datore di lavoro che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta degli organi di vigilanza. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro. Esistono anche le verifiche straordinarie, le quali vengono effettuate sempre dai soggetti nominati sopra, e si effettuano nei seguenti casi: (a) l'esito della verifica periodica risulta negativo; (b) vi sono modifiche sostanziali dell'impianto; (c) in seguito a specifica richiesta del datore del lavoro;

(C8) Problemi inerenti alla presenza di Cabina Enel di Media Tensione in prossimità adiacente al Lotto di Cantiere. Previo contatto con l'Ente fornitore, dovrà essere posta maggiore attenzione verso i percorsi delle polifere in media e bassa tensione (insieme di conduttori sottotraccia o aerei), che fuoriescono dalla Cabina stessa;

(C9) Utilizzo promiscuo da parte di un'Impresa "esterna" dell'Impianto Elettrico di Cantiere installato dall'Impresa appaltatrice. Problematica questa, che può presentarsi sia all'interno dello stesso Cantiere, sia ad es. durante i lavori di Urbanizzazione primaria di una strada; in quest'ultimo caso l'Impresa si potrebbe avvalere promiscuamente degli Impianti elettrici resi disponibili da eventuali Cantieri in avanzamento situati ai lati della strada stessa. Tale scelta è accettabile, ma è necessario che l'impresa "esterna" verifichi l'idoneità dell'Impianto elettrico utilizzato di volta in volta, visionando i Documenti della Certificazione 46/90 (DCIE)

inerenti l'impianto di messa a terra del Cantiere di turno. Come dimostrazione dell'avvenuta verifica è auspicabile che le 2 Imprese coinvolte compilino il Modulo intitolato "Mod. Uso Promiscuo Impianto elettrico di Cantiere" presente nell'Allegato n° 6 dell'Appendice del presente PSC.

(D) NOTE:

-NOTA(1)

I luoghi conduttori ristretti sono quei luoghi delimitati da superfici metalliche o terreno umido-bagnato, avente un buon collegamento elettrico con il terreno (francamente a terra), con all'interno un lavoratore che vi utilizza uno strumento in tensione e che ha ampie possibilità di ritrovarsi parti del corpo (oltre che mani e piedi) a contatto con tali superfici;

-NOTA(2)

Il termine "formazione" va inteso in senso ampio, anche come "addestramento" in relazione all'uso di eventuali DPI di III° categoria, quali ad esempio le cinture di sicurezza che proteggono da danni irreversibili conseguenti alla caduta dall'alto (DPI di I° categoria = ad es. guanti che proteggono malamente; DPI di II° categoria = ad es. guanti che proteggono da danni reversibili come una scottatura che guarisce in 3-5 gg.). Ne consegue che, qualora nel PSC si è costretti ad affrontare lavorazioni con DPI di III° categoria (perchè non vi sono altre soluzioni possibili), è necessario che l'operatore che esegue quei lavori sia effettivamente addestrato per l'uso di quei DPI. Qualora l'operatore non lo sia, esso non potrà utilizzare quel DPI;

-NOTA(3)

L'accumulo di gas nocivi-infiammabili può avvenire ad es. in eventuali camere sotterranee, previa fuoriuscita da tubazione non sicura, ad es. di una quantità pericolosa di metano. Ricordarsi, quindi, anche della problematica dell'aria respirabile all'interno di questi luoghi, ricorrendo se necessario al rilevamento dei gas tramite strumentazione adeguata. Nel caso di tubi metallici da saldare, il problema si può superare utilizzando tubi flangiati in modo da evitare le scintille presenti durante un'eventuale saldatura;

-NOTA(4)

Per il calcolo di verifica analitico, a livello normativo, si fa riferimento alla Norma CEI 81-1 III Edizione;

-NOTA(5)

Ciò consente di trovarsi in linea con i contenuti tecnici propri del Prof. Vito Carrescia (docente presso il Politecnico di Torino e coordinatore dei testi TuttoNormel in merito alla Sicurezza Elettrica) che sono anche quelli che vengono presi per buoni dai magistrati che fino ad oggi hanno emesso sentenze di colpevolezza e di responsabilità in merito a infortuni elettrici;

-NOTA(6)

L'impianto di terra non è più da omologare, ma si considera omologato dall'installatore tramite l'assunzione di responsabilità della DCIE;

-NOTA(7)

Nel caso ciò non avvenga, il Coordinatore è costretto a sospendere i lavori, oppure tramite Verbalì scritti a richiedere al più presto la DCIE, onde evitare che l'assenza della DCIE si protragga per lungo tempo, rendendo palese la sua connivenza con il problema.

PROBLEMATICHE ELETTRICHE RICORRENTI DA EVITARE.

FOTOGRAFIE ESPLICATIVE

Foto n° 1: caso di utilizzo improprio di raccordo-presa e spina
di tipo casalingo all'interno di un Cantiere edile,
con grado di protezione IP non sufficiente;

Foto n° 2: particolare della presa non a norma di cui alla foto precedente, raccordante presa di tipo
industriale a norma con spina di tipo casalinga non a norma;

Foto n° 3: caso di avvolgicavo non a norma per l'uso all'interno dei Cantieri edili,
in quanto provvisto di prese che consentono l'utilizzo di spine di tipo casalingo
aventi grado di protezione < IP 44;



Foto n° 1



Foto n° 2



Foto n° 3

Modulo Uso promiscuo Impianto Elettrico
Gestione Impianto elettrico di Cantiere
Affidamento e gestione dell'Impianto elettrico

Timbro-Intestazione Impresa che mette a disposizione l'Imp. Elettrico

.....

Con la presente, concediamo in uso promiscuo temporaneo il nostro Impianto Elettrico di Cantiere (provvisto dell'impianto di messa a terra e della Dichiarazione di conformità così come previsto dalla 46/'90) all'impresa:

()

che svolge i lavori di
Per l'attività di Cantiere dell'Impresa che svolge i lavori, la scrivente impresa provvederà a consegnare un punto di allaccio del proprio Impianto Elettrico, avendo cura di verificare, nel caso di necessaria derivazione, i parametri di sicurezza e dimensionali dell'impianto a monte. All'atto della consegna il Sig. in qualità di responsabile delle attività di Cantiere dell'Impresa impegnata nei lavori e ricevente il punto di allaccio

DICHIARA

- 1) di aver preso visione della messa a terra e della Dichiarazione di Conformità dell'Impianto Elettrico di Cantiere alla legge 46/'90;
- 2) di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi alle modalità di allaccio, in conseguenza dei quali provvedere ad eseguire l'allaccio nel rispetto delle norme tecniche CEI.

Carpi, li

Impresa che concede in uso promiscuo l'Imp. Elettrico di Cantiere (Timbro e firma)

.....

Impresa che riceve in uso promiscuo l'Imp. Elettrico di Cantiere (Timbro e firma)

.....

OGGETTO: VERBALE DI ENTRATA IN CANTIERE e PRESA VISIONE DEL PSC**Cantiere di via IV Novembre - 41030 Bastiglia (MO)**

Al fine di garantire una costante attività di coordinamento tra le azioni di Prevenzione e Protezione della Salute e Igiene dei lavoratori svolte dall'Impresa appaltatrice i lavori e le singole Imprese sub-appaltatrici operanti nel Cantiere di cui all'oggetto, in sintonia con i contenuti del PSC e le indicazioni fornite e impartite dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, con la presente le Imprese presenti in Cantiere

DICHIARANO

1. di aver preso visione del Layout di Cantiere ed in particolare della lobazione della CassettA del Pronto soccorso, del pento di _8039 adduzione \$12413203 Acqua (all'interno degli spogliatoi-bagni), dei quadri Elettrici e delle linee interrate;
2. si impegnano a non modificare le opere provvisionali di protezione collettiva, come ad es. il Ponteggio metallico da costruzione, in ogni loro parte, o al più a modificarla solo dopo consenso del preposto (ad es. Capocantiere), per il tempo necessario al lavoro e successivamente a riporla nella posizione o nel modo in cui è stata trovata;
3. di essersi adeguate alle prescrizioni fornite dall'Art. 36-bis del DL n° 223/2006 (Decreto Legge Bersani), in particolare per quanto concerne l'impiego di personale risultante dalle scritture e/o dai documenti obbligatori, nonché per quanto concerne la fornitura ai propri lavoratori di apposite Tessere di riconoscimento corredate di fotografia (per un'approfondimento della problematica si cfr. il Paragrafo "Tessera di riconoscimento" presente all'interno del presente PSC)

E CONSEGNANO

il Piano Operativo di Sicurezza (POS) conforme al PSC ad essi fornito (non dovuto solo nel caso di singoli lavoratori autonomi).

RSPP dell'Impresa Appaltatrice principale: _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

RSPP o Caposquadra dell'Impresa Sub-Appaltatrice: _____ di _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Tel./cell.. _____ Fase Lavorativa: _____

PROCEDURA PER LA VISITA IN CANTIERE DI PERSONE NON ADDETTE AI LAVORI:

- 1) La visita in Cantiere di personale non addetto ai lavori (compreso il committente dell'opera) può avvenire solo con preventiva comunicazione al Capocantiere (o al Direttore Tecnico di Cantiere o al Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione), il quale valuta, in relazione allo stato di avanzamento delle opere ed ai rischi dovuti alle varie fasi lavorative in atto, l'orario di visita ed i percorsi più idonei da seguire;
- 2) Nel caso in cui la visita si svolga durante l'orario di lavoro, il Capocantiere deve avvisare in anticipo i lavoratori all'interno del Cantiere, i quali possono proseguire le loro mansioni con particolare cautela, o se necessario devono interrompere temporaneamente le lavorazioni, specie quando si tratta di lavori particolarmente impegnativi o posti in luoghi o posizioni che possono risultare per svariati motivi non adeguati o di non sufficiente precauzione verso l'incolumità dei visitatori;
- 3) I visitatori possono visitare il Cantiere solo se accompagnati da un Tecnico-Responsabile operante nel Cantiere (Capocantiere, Direttore Tecnico di Cantiere, Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione), il quale, prima dell'ingresso in Cantiere, deve informare i visitatori dei principali rischi presenti in quel momento nel Cantiere stesso;
- 4) Sempre l'accompagnatore Tecnico-Responsabile di Cantiere, prima dell'entrata in Cantiere dei visitatori, deve fornire loro, una mantellina colorata (avente anche funzione di riconoscimento) ed adeguato elmetto protettivo da indossare;
- 5) I visitatori devono attenersi alle disposizioni del Tecnico-Responsabile accompagnatore e, pertanto, non possono allontanarsi e mutare di loro iniziativa i percorsi ed i tempi della visita all'interno del Cantiere;
- 6) Non è ammesso l'accesso all'interno del Cantiere ai minori di 14 anni;
- 7) Prima dell'accesso in Cantiere, i visitatori devono prendere visione di queste norme e devono firmare il presente Documento.

Per presa visione e accettazione dei punti 1), 2), 3), 4) e 5), il Capocantiere:

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Per presa visione e accettazione dei punti 2), 3), 4) e 5), i visitatori:

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

Nome _____ Cognome _____ Firma _____ Data _____

