CLASSIFICAZIONE E INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI. PREVENZIONI GENERALI. FASI LAVORATIVE.

La seguente raccolta di schede individua, per ogni attività lavorativa, i rischi, le procedure, le misure di prevenzione ed i dispositivi di protezione individuale e collettiva da adottare per eseguire i lavori in sicurezza.
In merito alle macchine, attrezzature e opere provvisionali previste per l'esecuzione dei lavori, si rimanda alle relative schede e si ricorda che quanto riportato dovrà essere oggetto di attenta analisi e verifica da parte delle Imprese che opereranno in cantiere, le quali dovranno recepire tali informazioni per la redazione del proprio POS e, dove necessario, integrare tali informazioni in funzione della capacità, dell'organizzazione aziendale, della disponibilità di manodopera e attrezzature, e delle modalità operative che intenderanno attuare.
Per quanto riguarda le macchine, le attrezzature, i dispositivi di protezione individuale e collettiva individuati nelle schede, si ricorda la necessità di garantire l'assoluto rispetto di quanto riportato sui rispettivi manuali d'uso e di manutenzione; ogni altra indicazione in contrasto con quanto in essi contenuto non dovrà essere presa in considerazione.

Per ogni tipologia di lavorazione, devono essere osservate le seguenti misure di sicurezza di carattere generale:

- la valutazione dei rischi di mansione è a carico del Datore di Lavoro (ai sensi dell'Art.17 del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.) e deve essere portata a conoscenza di tutti i lavoratori. Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e dovranno avere ricevuto le adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e un'idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza;
- è preciso requisito del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali; queste ultime dovranno ritenersi importanti ma comunque sempre integrative rispetto alle opere provvisionali e alle misure cautelative da adottare per eseguire i lavori in sicurezza;
- la dotazione dei dispositivi di protezione individuale deve essere personale e corredata di adeguate istruzioni sul loro utilizzo;
- in caso di dubbi o difficoltà esecutive, i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella altrui, ma devono rivolgersi al Capo Cantiere o al Preposto.

La valutazione dei rischi per la esecuzione dei lavori, in generale, sarà eseguita considerando le seguenti possibilità di infortunio:

1) caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose;
2) caduta di persone dall'alto durante interventi in elevazione e durante l'impiego di scale a

mano;

3) investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento dei materiali e durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisionali;
4) schiacciamento per ribaltamento di mezzi meccanici;
5) urto di persone contro i mezzi operanti in cantiere, tra mezzi e strutture fisse, contro ostacoli;
6) ferite da taglio e schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per l'utilizzo di materiali;
7) spruzzi di materiali negli occhi durante particolari lavorazioni;
8) strappi muscolari per errato utilizzo e sollevamento manuale dei carichi;
9) investimento di persone da mezzi o attrezzature operanti in cantiere;
10) investimento di proiezioni di schegge durante l'utilizzo di apparecchiature;
11) ferite mediante punte, chiodi, o l'utilizzo di materiali scalfibili/sfaldabili;
12) inalazione di polveri durante le demolizioni, il carico/scarico di materiali, nonché in occasione della preparazione delle aree di lavoro e delle pulizie tecniche dei mezzi operativi;
13) ferite dovute all'impiego di utensili o attrezzature deteriorate;
14) ferite o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari ed impianti o per movimenti scoordinati connessi;
15) ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine e degli impianti utilizzati;
16) ferite e contusioni dovute alla movimentazione dei materiali con mezzi di sollevamento;
17) danno all'apparato uditivo da rumore provocato da macchinari ed utensili utilizzati in cantiere;
18) folgorazione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche e per eventuali pericolosi avvicinamenti a parti in tensione;
19) danno per contatto o per inalazione di sostanze pericolose o nocive alla salute dei lavoratori;
20) danno per radiazioni caloriche, ultraviolette e/o ionizzanti derivanti da lavori di saldatura;
21) danno per inalazione di gas e fumi che si sprigionano durante la saldatura;
22) ustioni durante l'esecuzione di lavori di saldatura;
23) ustioni da incendio per la presenza in cantiere di sostanze infiammabili.

Si riporta un elenco dei rischi (con rispettivo codice) che generalmente si possono riscontrare nel contesto lavorativo di cui al presente PSC; tale elenco è da considerarsi indicativo e non esaustivo, da integrare in fase di esecuzione delle singole lavorazioni.

RISCHIO R	***CODICE***
Cadute dall'alto	**R1**
Crollo - seppellimento – sprofondamento	**R2**
Urti, colpi, impatti, compressioni	**R3**
Tagli, punture, abrasioni	**R4**
Vibrazioni	**R5**
Scivolamenti, cadute a livello	**R6**
Incendio, esplosione	**R7**
Rischi di origine meteorica	**R8**
Elettrocuzione	**R9**
Radiazioni non ionizzanti	**R10**
Rischio rumore	**R11**
Rumore dBA <80	**R11/a**
Rumore dBA 80/85	**R11/b**
Rumore dBA85/90	**R11/c**
Rumore dBA> 90	**R11/d**
Cesoiamento, stritolamento	**R12**
Caduta di materiale dall'alto	**R13**
Investimento, ribaltamento	**R14**
Movimentazione manuale dei carichi	**R15**
Inalazione polveri, fibre, gas di scarico	**R16**
Getti e schizzi	**R17**
Inalazioni e/o infiltrazioni di gas e vapori	**R18**
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	**R19**
Rischio biologico	**R20**
Oli minerali e derivati	**R21**
Morsi e punture di animali	**R22**
Ustioni	**R23**
Disturbi della vista	**R24**
Possibile rimbalzo	**R25**

R1 - CADUTE DALL'ALTO

Possono avvenire in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, grù od autogrù, rampe di scale, mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prescrizioni generali da seguire

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

Sui ponteggi evitare accuratamente di sporgersi oltre le protezioni durante le ricezioni dei materiali e 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.

Imbracatura di sicurezza. I lavoratori che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili o che sono esposti a pericoli di cadute dall'alto (durante il montaggio o lo smontaggio di ponteggi, di gru, di impianti di betonaggio, lavori su muri in demolizione o su cornicioni, grondaie ecc.), devono fare uso di adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesata a parti stabili delle opere fisse o provvisionali. L'imbracatura è composta da diverse cinghie a formare, cosciali, cintura e bretelle; il punto di collegamento alla fune di trattenuta viene solitamente posizionato sulla schiena, ma può esserci la possibilità di collegare le funi alla cintura, per poter operare su tralicci e pali. La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m., al fine di limitare l'energia di caduta.

Parapetti. Sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale, dei pianerottoli, dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi, pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.. I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

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

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

R2 – CROLLO – SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

Il rischio di crollo si può ritenere correlato alle fasi di rimozione e/o demolizione.

Prescrizioni generali da seguire

Crollo. Nei casi in cui si dovessero eseguire opere murarie per chiusura di alcuni accessi ai locali interni, si dovranno valutare le modalità per l'esecuzione della lavorazione in sicurezza, sentito il CSE per quanto riguarda gli apprestamenti da prevedersi in fase esecutiva.

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

La demolizione di parti di strutture in altezza sul terreno non superiore a m. 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta devono essere esercitate in modo graduale, senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli improvvisi o non previsti di altre parti. Nel caso, devono essere inoltre adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m. 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato, in ogni caso, che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti, pericolosi per i lavoratori addetti.

R3 - URTI – COLPI – IMPATTI – COMPRESSIONI

Prescrizioni generali da seguire

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

viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

R4 - TAGLI - PUNTURE – ABRASIONI

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

Prescrizioni generali da seguire

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

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

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

R5 - VIBRAZIONI

Le vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse, produce danni all'apparato scheletrico e muscolare.

Prescrizioni generali da seguire

L'esposizione eccessiva alle vibrazioni può causare lesioni neuro-vascolari con sintomi di torpore, perdita di sensibilità, prurito, riduzione o perdita della forza lavorativa a mani, polsi, dita. La prevenzione deve essere fondata su provvedimenti di tipo tecnico, organizzativo e medico.

Durata lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore alle vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati tempi di lavoro lunghi e continui per lo stesso lavoratore.

Misure di ordine tecnico: scelta di macchine tendenti a diminuire la produzione di vibrazioni; sul libretto d'uso e manutenzione deve essere riportato, come la normativa prevede, il livello di vibrazione secondo la UNI 8662 o UNI 28662; se non è scritta tale indicazione, non è garantito il rispetto della normativa.

Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina. Prevedere opportune pause di recupero e l'eventuale rotazione dei lavoratori introducendo turni di lavoro e avvicendamenti. Limitare la propagazione diretta ed indiretta di tali vibrazioni sull'individuo utilizzando gli

adeguati dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti certificati CE sono fondamentali per evitare la sindrome mano-braccio).

R6 - SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

Scivolamenti e cadute possono essere provocati dalla presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio durante la salita sul mezzo o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prescrizioni generali da seguire

I percorsi per la movimentazione dei carichi e la localizzazione degli eventuali depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui siano presenti persone. I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono essere mantenuti in modo tale da evitare il rischio di scivolamento e inciampo.

I percorsi pedonali interni al fabbricato, interni al cantiere, i percorsi di eventuali ponteggi ai vari piani, le piattaforme di sbarco materiali, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Per ogni postazione di lavoro in piano, in elevazione o in profondità è necessario individuare la via di fuga più vicina. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

R7 - INCENDIO – ESPLOSIONE

Le motivazioni possono essere varie, ma per il l'intervento manutenzione previsto, si possono ricondurre alle seguenti:

- cause elettriche, sovraccarichi o corto circuiti;
- cause di surriscaldamento: dovuta a forti attriti su macchine operatrici in movimento;
- cause colpose: dovute all'uomo ma non alla sua volontà (mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza ecc.).

Condizione della massima rilevanza è infatti costituita dall'abitudine di bruciare materiali o sterpaglie nelle aree di cantiere.

Prescrizioni generali da seguire:

Assoluto divieto di abbandonare, anche per le piccole pause, attrezzature in moto o comunque con possibilità di accensione.

E' obbligatorio mantenere pulito il posto di lavoro eliminando costantemente la formazione di detriti che possano essere fonte di incendio.

Per cantieri di una certa consistenza, è obbligatorio predisporre dispositivi di estinzione portatili correlati alle caratteristiche del lavoro (minimo 2 da 6 kg.).

E' vietato accendere fuochi, abbandonare bombole e taniche (anche vuote), stracci imbevuti di sostanze infiammabili ed in genere materiali infiammabili in cantiere, in qualsiasi ambiente ed in qualsiasi situazione.

E' vietato:

- ✓ lasciare cavi elettrici (anche se non in tensione) abbandonati a terra o su strutture;
- ✓ lasciare mozziconi nelle aree di cantiere.

E' indispensabile controllare, al termine della giornata lavorativa o della pausa, le attrezzature e le varie situazioni in relazione al pericolo di innesco d'incendio.

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i relativi rischi in particolare:

- ✓ le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- ✓ non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni o incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- ✓ gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- ✓ nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile.

Durante le operazioni di taglio e saldatura, deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

R8 - RISCHI DI ORIGINE METEORICA

Trattandosi di un intervento all'interno di un edificio non si hanno rischi particolari.

Prescrizioni generali da seguire:

Freddo. Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

Vento. Le recinzioni e delimitazioni di aree, se necessario, dovranno essere zavorrate onde evitare ribaltamenti (vedi, a seguire, anche la parte relativa ai rischi trasmissibili dall'ambiente ai cantieri).

R9 - ELETTROCUZIONE

Gli infortuni connessi all'utilizzo dell'energia elettrica sono tra i più numerosi e, nella maggior parte dei casi, danno come conseguenze lesioni gravi o mortali.

Per comprendere quali siano i rischi connessi con l'utilizzo dell'energia elettrica bisogna introdurre tre grandezze fondamentali:

- l'intensità di corrente, ovvero la quantità di corrente che passa attraverso un conduttore. Si misura in Ampere (A); molto usato è anche un suo sottomultiplo il milliAmpere (1 mA= 0.001 A);
- la resistenza, che si può considerare come la proprietà dei materiali di opporsi al passaggio della corrente elettrica, essa è elevata per le sostanze isolanti (come la plastica o la gomma), mentre è bassa per i materiali conduttori (metalli). Si misura in Ohm (f~);
- la tensione, che si misura in Volt (V) ed è legata alla resistenza e all'intensità di corrente dalla legge di Ohm: intensità di corrente = tensione/resistenza.

Si può notare che a parità di tensione la corrente è tanto più elevata quanto più è bassa la resistenza. In caso di infortunio elettrico i danni saranno tanto maggiori quanto più è alta la corrente che circola attraverso il corpo umano. Questa corrente, in base alla legge di Ohm, è legata alla tensione con cui si viene a contatto e alla resistenza che il corpo umano offre al passaggio di corrente. Questa resistenza non è costante e dipende da numerosi fattori quali: superficie e pressione di contatto, umidità della pelle e del terreno, scarpe indossate (isolanti o meno). Le conseguenze del passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano dipendono, oltre che dalla sua intensità, dalla durata dello shock elettrico e dal suo percorso.
Le conseguenze più gravi si hanno quando la corrente elettrica attraversa la testa e il torace.
I principali effetti del passaggio di corrente elettrica attraverso il corpo umano sono:

Valori di corrente	Definizione	Effetti
1-3 mA	Soglia di percezione	Non si hanno rischi o pericoli per la salute
3-10 mA	Elettrificazione	Produce una sensazione di formicolio più o meno forte e può provocare movimenti riflessi.
10 mA	Tetanizzazione	Si hanno contrazioni muscolari. Se la parte in tensione è stata afferrata con la mano si può avere paralisi dei muscoli, rendendo difficile il distacco.
25 mA	Difficoltà respiratoria	Si hanno, a causa della contrazione muscolare, difficoltà respiratorie e al passaggio di corrente ai centri nervosi che sovrintendono alla funzione respiratoria.
25-30 mA	Asfissia	La tetanizzazione dei muscoli della respirazione può essere tale da provocare la morte per asfissia.
60-75 mA	Fibrillazione	Se la corrente attraversa il cuore può alterare il regolare funzionamento, provocando una contrazione irregolare e disordinata delle fibre cardiache che può portare alla morte.

Inoltre il passaggio di corrente attraverso i tessuti provoca un aumento di temperatura. Valori di corrente di alcuni mA/mmq. per qualche secondo possono già provocare ustioni. Valori dell'ordine di 50 mA/mmq. provocano la carbonizzazione della pelle e anche dei tessuti più interni in pochi secondi. Altri effetti indiretti dello shock elettrico possono essere colpi contro

oggetti e cadute dall'alto. Gli infortuni dovuti ad elettrocuzione si hanno quando una persona entra in contatto con la corrente elettrica. Il *contatto diretto* si ha quando si viene a contatto con una parte dell'impianto normalmente in tensione (come ad es. un conduttore, un morsetto, l'attacco di una lampada).
Si parla invece di *contatto indiretto* quando si viene a contatto con una parte dell'impianto elettrico normalmente non in tensione che accidentalmente ha assunto una tensione pericolosa a causa di un guasto (è il caso ad esempio dell'involucro metallico di un motore o di un attrezzo).
In genere in un contatto indiretto solo una parte della corrente di guasto circola attraverso il corpo umano, il resto della corrente passa attraverso i contatti a terra della massa metallica.
Nonostante ciò, non bisogna pensare che i contatti indiretti siano meno pericolosi di quelli diretti proprio perché possono portare all'infortunio elettrico durante il normale uso di attrezzi e utensili elettrici.
Errori umani accidentali o guasti dell'impianto elettrico (in particolare cortocircuiti) o scariche elettrostatiche (fenomeni di elettricità statica si producono frequentemente per strofinio tra materiali isolanti) possono essere causa di incendi ed esplosioni, particolarmente gravi se si è in presenza di sostanze facilmente infiammabili o esplosive.

Prescrizioni generali da seguire:
Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.
Utilizzazione dei cavi di alimentazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato.
L'uso dei cavi deteriorati è vietato.
Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.
Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.
Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare i 50°C per cavi flessibili in posa mobile e i 70°C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto di -25°C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro l'eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

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

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti. Prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto. Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti. Tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

- l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
- l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

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

Collegamento e disinnesto di una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

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

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

- il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
- la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

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

Disposizioni per l'impianto di messa a terra

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). La sicurezza sarà garantita se la resistenza di terra (RT) del dispersore e la corrente nominale (I_n) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione RT x I_n ≤ 25V, nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60V.

Impianto di terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

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

Caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000Volt.

Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti.

Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm., profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno.

È vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili.

I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte.

Dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mmq., sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mmq. e 100 mmq., se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mmq. e 50 mmq. se in rame;
- se si utilizza un tondino o conduttore massiccio, la sezione minima consentita sarà di 50 mmq., se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mmq. se in rame;
- se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1,8 mmq., sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mmq. nel primo caso, o a 35 mmq. nel secondo;
- qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mmq. e 2 mmq. se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mmq. e 3 mmq. se costituito in rame;
- se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mmq., se realizzato in acciaio zincato, o 15 mmq. se in rame;
- infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mmq. e 50 mmq. , sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50% e con sezione minima 100 mmq.

Impianto di terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici.

Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mmq. (oppure 4 mmq. nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).

Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mmq. al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mmq.

I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra).

I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico.

I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S ≤16 mmq., la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16mmq. e 35 mmq., la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = 16 mmq.;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S ≥35 mmq., la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S/2 mmq..

Impianto di terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra.

Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Impianto di terra: denuncia ARPA Piemonte. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ARPA Piemonte competente per territorio. Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ARPA Piemonte invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione. ***I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.***

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

In prossimità di linee elettriche, devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e per gli addetti ai lavori. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di legge e di buona tecnica. ***Nessuna lavorazione di modifica all'impianto elettrico degli edifici patrimoniali potrà essere intrapresa senza aver avvertito il CSE e il Direttore dei Lavori.***

Prima di iniziare le attività deve essere verificata la rispondenza degli allacciamenti elettrici delle macchine, attrezzature e utensili alle norme di sicurezza, al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

Disposizioni per i lavoratori. Solo il personale autorizzato può intervenire su macchine, impianti e apparecchi elettrici. Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici.
Non usare mai acqua per spegnere incendi in prossimità di parti in tensione, in particolare cabine elettriche. Bisogna usare solo appositi estintori.
In caso di interventi di manutenzione o riparazione su macchine elettriche o su parti dell'impianto elettrico, seguire le apposite istruzioni e usare gli attrezzi e i mezzi di protezione appropriati al tipo di intervento. Tali dispositivi devono essere in buono stato e conformi alle normative di sicurezza.
Prima di sostituire lampade o fusibili, non basta intervenire sull'interruttore a monte, ma togliere sempre la tensione dal Quadro Elettrico.
Si deve sempre fare attenzione a non danneggiare apparecchi o condutture elettriche, e se ciò succede si deve immediatamente avvertire il diretto superiore.
Un'attenzione particolare è richiesta nei cantieri edili, dove maggiore è il rischio di cortocircuiti (ad es. a causa di spruzzi o presenza di acqua) e di danneggiamenti accidentali di conduttori e apparecchi elettrici. In particolare non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate.

R10 - RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Prescrizioni generali da seguire:
I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.
I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, devono utilizzare gli idonei DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

R11 - RISCHIO RUMORE



Le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso del documento di valutazione del rischio rumore secondo quanto previsto dal D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere. Copia del documento di valutazione del rumore dovrà, a richiesta, essere consegnata al CSE.

La valutazione del rumore dovrà essere compresa nella documentazione di cantiere ed essere ripetuta ad opportuni intervalli e ad ogni modifica significativa del rischio (introduzione di nuove macchine ecc.).

In generale vanno adottate tutte le attenzioni e i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi. Per la valutazione specifica del livello di esposizione per lavoratori addetti a macchine particolarmente rumorose, si potrà fare riferimento ai seguenti valori:

- per i manovratori che facciano uso di martello demolitore di tipo silenziato con percussione (rumore di picco inferiore a 130 dBA);
- per esposizioni inferiori all'1% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 80 e 85 dBA;
- per esposizioni comprese tra l'1 e il 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 85 e 90 dBA;
- per esposizioni superiori al 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è superiore a 90 dBA.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, la normativa prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione Prevenzione Infortuni.

Poiché nell'arco della giornata lavorativa l'esposizione al rumore è variabile, si riportano alcuni gruppi omogenei, elencati nel prospetto che segue, con indicazione, per ciascuno di essi, dei

valori della corrispondente esposizione. I valori di seguito riportati dovranno essere verificati nel corso della misurazione effettuata nella settimana di prevedibile maggiore esposizione.

Gruppi omogenei	Livello di esposizione Leq (dBA)	Percentuale di tempo di esposizione nelle 8,00 ore lavorative	Valore dell'esposizione Leq(dBA)=10log1/100 Σ Pi $10^{Li/10}$
CARPENTIERE:			
• MONTAGGIO PONTEGGI;	68	10	
• MONTAGGIO CASSEFORME;	78	40	84,33
• DISARMO;	88	15	
• GETTO;	90	15	
• PAUSE;	60	20	
MURATORE:			
• MURATURE;	78	35	
• INTONACATURA;	80	40	79,34
• CONFEZIONE MALTA;	82	15	
• PAUSE;	60	10	
PAVIMENTISTA:			
• PREPARAZIONE SOTTOFONDO;	80	35	
• POSA PIASTRELLE;	82	40	86,77
• BATTITURA PAVIMENTO;	94	15	
• PAUSE;	60	10	
OPERAIO COMUNE:			
• SCAVO (UTENSILI MANUALI);	72,00	10	
• SCAVO IN PRESENZA DI ESCAVATORE;	81,70 78,70	10 25	79
• LAVORO ALLA BETONIERA;	81,40	25	
• CARICO E SCARICO MACERIE;	70,00	25	
• TRASPORTO MANUALE MATERIALI;	64,00	5	
• PAUSE;			

R11/a - RUMORE dBA<80

Non sono richieste particolari misure di prevenzione poiché il livello di esposizione non è considerato pericoloso.

Prescrizioni generali da seguire:

Acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

R11/b - RUMORE dBA 80/85

Con tale frequenza, si hanno danni all'apparato uditivo, dopo una prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature.

Prescrizioni generali da seguire:

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

- una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità.

Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico.

Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

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

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

Obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

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

R11/c - RUMORE dBA 85/90

Prescrizioni generali da seguire:

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

- una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri predisposti dalla legge per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità.

Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA. Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico.

Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

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

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

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

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate;
- le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro;
- l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili,

macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Il datore di lavoro deve privilegiare, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine e apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

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 sia riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6 del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i., riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

R11/d. RUMORE dBA>90

Prescrizioni generali da seguire:

Oltre 90 dB(A) il rischio di esposizione al rumore è considerato reale.

I lavoratori esposti dovranno essere sottoposti al controllo sanitario preventivo e a visita periodica una volta all'anno.

Comunicazione alla ASL competente per territorio, non oltre trenta giorni dopo la data di accertamento, dei dati relativi al superamento dei valori limite di rumore, con la descrizione delle misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili ai fini della riduzione del rischio di esposizione al rumore, preferendo gli interventi alla fonte.

Registrazione dell'esposizione dei lavoratori da parte del datore di lavoro.

Installazione di macchine rumorose nelle zone più isolate (cioè dove minore è la presenza delle maestranze) e contemporaneamente lontano dalle abitazioni.

Riduzione della durata dei turni di lavorazione* per quella particolare mansione, in modo tale che l'esposizione massima sia inferiore a 90 dBA.

Apposizione di adeguata segnaletica e perimetrazione delle zone interessate, con accessi ridotti al minimo e fornitura di mezzi individuali di protezione dell'udito (tappi, cuffie auricolari) a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera gli 85 dBA.

**La riduzione della durata dei turni di lavoro deve essere determinata utilizzando le tabelle di seguito riportate, nelle quali sono stati calcolati i tempi massimi di esposizione che, in funzione del valore di Leq, corrispondono ad un valore medio di esposizione rispettivamente pari ad 85 o 90 dBA.*

Valori per esposizione media pari a 85 dBA				**Valori per esposizione media pari a 85 dBA**			
Valori di	*Tempo massimo di esposizione*			*Valori di*	*Tempo massimo di esposizione*		
Leq	*Ore*	*Minuti*	*Secondi*	*Leq*	*Ore*	*Minuti*	*Secondi*
85	8	0	0	90	8	0	0
86	6	20	59	91	6	20	59
87	5	2	23	92	5	2	23
88	4	0	0	93	4	0	0
89	3	10	29	94	3	10	29
90	2	31	11	95	2	31	11
91	2	0	0	96	2	0	0
92	1	35	15	97	1	35	15
93	1	15	36	98	1	15	36
94	0	0	0	99	1	0	0
95	0	47	37	100	0	47	37
96	0	37	48	101	0	37	48
97	0	30	0	102	0	30	0
98	0	23	49	103	0	23	49
99	0	18	54	104	0	18	54
100	0	15	0	105	0	15	0

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile, è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Nell'introduzione delle macchine e delle attrezzature in cantiere si dovrà valutare anche la loro emissione sonora (es. i motori a scoppio, sia quelli montati su macchine tipo "dumpers" che quelli azionanti da gruppi elettrogeni, compressori, betoniere, ecc., dovranno essere forniti di marmitte silenziate ecc.). In ogni caso si dovrà richiedere la dichiarazione di conformità CEE del costruttore.

Macchine non marchiate CE non saranno ammesse nei cantieri.

R12 - CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO

Ferite e lesioni causate da contatti accidentali con attrezzi manuali, organi mobili di macchine od elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali, collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Prescrizioni generali da seguire:

Segregazione in modo stabile della zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile, deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Nel caso, devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni e i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Disposizioni comuni ad utensili, attrezzi a motore o macchinari. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

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

R13 - CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Lesioni (schiacciamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello; materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, piattaforme aeree, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza a seguito di demolizioni.

Prescrizioni generali da seguire:

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

Quando i dispositivi di protezione, di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando

convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Caduta di utensili da lavoro. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

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

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

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

Attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

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

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

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

R14 - INVESTIMENTO - RIBALTAMENTO

Trattasi di un rischio spesso presente nei cantieri edili di una certa dimensione ma sicuramente da non trascurare nemmeno nell'ambito di cantieri di ridotte dimensioni come possono essere quelli di manutenzione ordinaria e di messa in sicurezza dei fabbricati. Genera lesioni di vario tipo (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) ed è riferito particolarmente all'investimento ad opera del traffico veicolare e da parte di macchine operatrici, ribaltamento delle stesse, incidenti con altri veicoli.

Una condizione da non sottovalutare è quella relativa alla presenza in zona di ulteriori cantieri. La presenza di un cantiere attiguo potrebbe comportare infatti una modificazione della valutazione del rischio a causa dell'aumento del flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere, con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti.

Prescrizioni generali da seguire:

Investimento da parte del traffico veicolare ambientale:

- la zona di lavoro deve essere delimitata;
- le maestranze devono utilizzare indumenti ad alta visibilità;
- il cantiere deve essere segnalato secondo le norme del codice della strada;
- investimento nell'ambito del cantiere: per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro, devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine operatrici deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, se possibile, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Incidenti con altri veicoli:

- la zona di intervento deve essere segnalata secondo quanto previsto dalla normativa;
- gli automezzi devono assolutamente essere dotati di girofaro funzionante;
- in situazioni di scarsa visibilità vengono attivate le segnalazioni luminose;
- appositi cartelli devono segnalare il transito a bassa velocità.

Investimento da parte del mezzo operante:

- prima dell'utilizzo devono essere stati verificati i freni e il girofaro;
- un operatore a terra, ad adeguata distanza, deve guidare le operazioni di retromarcia;
- le zone di passaggio obbligato dell'automezzo devono avere un franco di almeno 70 cm.;
- l'automezzo, in presenza di persone, deve obbligatoriamente procedere a passo d'uomo;
- nessuno deve transitare nella zona di manovra dell'automezzo;
- nessuna persona deve trovarsi nel raggio di azione del mezzo.

R15 - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo
1	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	Probabile	grave
2	Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	Probabile	grave

Prescrizioni generali da seguire:

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

La lavorazione deve essere organizzata al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi. La movimentazione manuale di un carico può costituire rischio di danno dorso-lombare nei casi seguenti:

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

Probabilità e magnitudo del danno sono, in tali casi, sempre negativi e pericolosi.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

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

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

Durante l'attività lavorativa, per il materiale che non può essere movimentato meccanicamente, occorre utilizzare strumenti (ad es. la carriola) per la movimentazione ausiliata, ricorrere ad accorgimenti esecutivi quali l'accumulo provvisorio nel punto accessibile più vicino e provvedere poi al carico su autocarro con mezzo meccanico (pala meccanica ecc.), coadiuvare lo sforzo manuale fra i diversi lavoratori al fine di diminuire lo sforzo individuale.

Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

R16 - INALAZIONE POLVERI – FIBRE – GAS DI SCARICO

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol. Intossicazioni causate dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura, inalazione di polveri di cemento durante l'impasto, inalazione di polveri nell'uso del flessibile, della sega circolare, inalazioni di fumi nell'uso della piattaforma aerea, inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture.

Prescrizioni generali da seguire:

Per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza, è necessario conoscere la scheda tossicologica dei materiali o delle sostanze utilizzate.

Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura. Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentabili o possano essere nocive alla salute o rilasciare emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la stessa lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

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

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

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

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

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

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

R17 - GETTI E SCHIZZI

Viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire danni venendo a contatto con getti o schizzi di materiali freddi o caldi; il rischio deriva dall'uso di sostanze, preparati e materiali la cui lavorazione può dar luogo a tale rischio. Infatti, nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti a impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Le lesioni possono riguardare qualsiasi parte del corpo ed essere anche conseguenza della proiezione di schegge e disturbi visivi durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Gli automezzi possono anche dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute, sia direttamente ai lavoratori vicini che in postazioni di lavoro limitrofe. Il rischio si può correre in diverse situazioni, ad esempio durante l'uso della intonacatrice.

Prescrizioni generali da seguire:

Verificare preventivamente e durante il lavoro gli impianti oleodinamici. Precisamente durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Interventi sugli impianti oleodinamici. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, occorre accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

R18 - INALAZIONE E/O INFILTRAZIONI DI GAS E VAPORI

Prescrizioni generali da seguire:

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

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura. Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni richiesti per legge.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentabili o possano essere nocive alla salute o rilasciare emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

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

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

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.

Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente in casi di emergenza.

R19 – DERMATITI – IRRITAZIONI CUTANEE - REAZIONI ALLERGICHE

È considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza alla respirazione e al contatto cutaneo con sostanze, preparati, materiali; il rischio maggiore deriva dalla necessità di manipolare sul posto di lavoro sostanze, preparati e materiali in grado di

causare un danno alla salute a seguito di contatto cutaneo. Infatti, tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azioni disidratanti e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

Prescrizioni generali da seguire:

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti, anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali, ecc.).

R20 - RISCHIO BIOLOGICO

Eventuale presenza di batteri, virus, muffe, parassiti, ecc. non visibili ad occhio nudo. Tanti di questi microrganismi non sono pericolosi per l'uomo ma in certe circostanze (determinate temperature e presenza di sostanze nutritive) questi organismi si possono sviluppare enormemente in brevissimo tempo e provocare problemi di salute.

Sporcizia e spazzatura, ma anche residui di alimenti possono formare un terreno fertile ottimale per questi microrganismi. Il procedimento di valutazione del rischio biologico è seriamente compromesso dal fatto che non esistono metodi comunemente accettati per la valutazione dell'esposizione ad agenti biologici, né tanto meno, relazioni dose-effetto e valori limite espositivi ben definiti. L'Osservatorio Europeo dei Rischi (ERO), svolgendo specifiche ricerche sul tema dei rischi emergenti nel campo della salute e sicurezza sul lavoro, ha rilevato che i rischi biologici emergenti risultano strettamente legati a fenomeni di tipo sociale e ambientale. Secondo le statistiche ufficiali sono registrati più spesso i casi dovuti ad infezioni con salmonelle e campobacter.

Prescrizioni generali da seguire:

Tenere il cantiere sempre ben pulito.

Gli addetti devono utilizzare indumenti protettivi, gli appropriati DPI e, specificatamente nel caso, guanti e mascherina.

R21 - OLI MINERALI E DERIVATI

Prescrizioni generali da seguire:

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature

idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

R22 – MORSI E PUNTURE DI INSETTI

Il rischio è relativo soprattutto alla eventuale presenza di insetti nelle aree di lavoro. E' tuttavia un rischio da non sottovalutare soprattutto durante le lavorazioni di pulizia delle aree.

Il morso può causare effetti sistemici e locali. Punture di formiche, vespe, calabroni e api causano dolore locale e rigonfiamento ma di rado causano tossicità grave diretta, a meno che molte punture non siano inflitte nello stesso tempo. Se la puntura è nella bocca o sulla lingua, un edema marcato può causare distress respiratorio.

Prescrizioni generali da seguire:

Le punture di insetti sono di solito trattate con pulizia della zona colpita. I pungiglioni delle api devono essere rimossi al più presto. Le reazioni anafilattiche richiedono trattamento con adrenalina intramuscolare; l'autoiniezione intramuscolare di adrenalina è il miglior trattamento di primo soccorso per i pazienti con ipersensibilità grave. Per le reazioni asmatiformi si dovrebbe impiegare un broncodilatatore per inalazione.

R23 - USTIONI

Le ustioni possono essere conseguenti al contatto con organi lavoratori di macchine, attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, saldatrice per polietilene ecc.), o motori, sostanze chimiche aggressive o materiali ad elevata temperatura (ad es. posa calce in spegnimento, ecc.).

Prescrizioni generali da seguire:

Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno di un utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

Raffreddamento di macchine e materiali. Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati. Usare sempre i prescritti DPI.

R24 - DISTURBI ALLA VISTA

Nei lavori edili sono possibili danni agli occhi per proiezione di schegge, scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali (danni meccanici). Inoltre danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa (danni ottici) e a causa di liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

Prescrizioni generali da seguire:

Se si dovessero maneggiare prodotti chimici è necessario prestare la massima attenzione ai simboli riportati sulle confezioni, non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi (effetto irritante) e indumenti.

Massima attenzione ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione o esecuzione di tracce nei muri, ecc.) per possibilità di lesioni da schegge volanti di vari materiali. Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

Sostituzione denti benne. Durante la sostituzione dei denti delle benne, il lavoratore deve sempre indossare occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi. Nessun altro lavoratore deve trovarsi nelle immediate vicinanze.

Gli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico dovranno essere dotati e conseguentemente utilizzare occhiali o schermi di tipo inattinico. Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche alla retina.

R25 - POSSIBILE RIMBALZO

Nei lavori di manutenzione sono possibili danni conseguenti al rimbalzo di particolari attrezzature da lavoro durante l'utilizzazione delle stesse. Con l'uso di questi attrezzi (chiodatrice elettrica, sega circolare, ecc.) esiste il rischio di rimbalzo quando l'attrezzo urta un ostacolo fisso. L'apparecchiatura viene spinta indietro in direzione opposta alla rotazione dell'attrezzo. Il rimbalzo dell'attrezzatura costituisce un rischio specifico inaspettato e improvviso che può coinvolgere anche persone non direttamente impegnate nell'utilizzo dell'attrezzo.

Prescrizioni generali da seguire:

Fornire agli addetti all'uso di tali apparecchiature, occhiali con schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Il DPI dovrà riportare la marcatura CE. Posizioni di lavoro corrette, impugnatura degli attrezzi secondo le disposizioni ricevute e le indicazioni dei libretti di istruzione, ambienti operativi tenuti sgombri da residui di lavorazione e da qualsiasi cosa possa creare intralcio alla corretta esecuzione del lavoro.

RISCHI CHE L'AMBIENTE CIRCOSTANTE INDUCE AI CANTIERI.

Rischi ambientali indotti ai cantieri di Manutenzione edile.

Nel caso di opere di Manutenzione l'ambiente circostante da analizzare sarà quello costituito dal contesto urbano in cui è situato il singolo immobile e dell'area confinata in cui si svolgono le lavorazioni.

Rischio Interferenza con altre aree limitrofe interessate da possibili cantieri.

La presenza di altri cantieri pubblici o privati attigui all'area di intervento, può comportare situazioni di criticità riguardanti eventualmente gli accessi, interferenze di vario genere imprevedibili, il rischio di caduta di materiali dall'alto (qualora nascessero problemi di interferenza tra eventuali gru presenti), problemi legati alla rumorosità (per l'amplificazione delle emissioni sonore), la presenza di emissioni inquinanti con relativo peggioramento delle condizioni di respirabilità o l'aggravamento dei rischi del flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere (con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti).

Prescrizioni generali da seguire:

Nel caso in cui uno o più cantieri, a priori non previsti, insistano su aree limitrofe, andranno intraprese le opportune azioni di coordinamento. Il CSE provvederà, a mezzo di apposita/e riunione/i di coordinamento, a definire i provvedimenti da adottare, eventualmente agendo sullo sfasamento dei percorsi da compiere per raggiungere i rispettivi cantieri, sulla opportuna segnaletica e sulla eventuale regolamentazione del traffico nelle vie di accesso.

Andrà predisposto un coordinamento tra i manovratori di eventuali gru presenti in loco (rischio caduta materiale dall'alto).

Andranno introdotte macchine a limitata emissione sonora e previsto un piano di lavorazione tale da non sovrapporre le lavorazioni più rumorose tra i due cantieri (rischio esposizione al rumore).

Dovrà essere posizionata, nel caso di cantieri a diretto contatto con la pubblica viabilità, opportuna segnaletica agli accessi del cantiere e utilizzati, eventualmente, movieri per favorire l'immissione nella viabilità ordinaria degli automezzi provenienti dal cantiere (rischio investimento) e viceversa.

Eventuali difformità e/o integrazioni da quanto previsto da parte delle Imprese partecipanti dovranno essere presentate al CSE attraverso il POS.

Rischio di urto e investimento da traffico veicolare.

Trattasi di rischi potenziali dovuti al traffico veicolare, cui sono soggetti i lavoratori dei cantieri di manutenzione ordinaria dei fabbricati nell'eventualità che le opere interessino porzioni di sedi stradali (ad es. interventi su condotte fognarie) o per l'esistenza di altri cantieri (di cui alla voce precedente). Il rischio traffico può infine interessare anche cantieri presenti nei cortili interni dei fabbricati patrimoniali.

Prescrizioni generali da seguire:

Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica agli accessi del cantiere e utilizzati movieri per favorire l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere.

Visibilità dei lavoratori.

Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico veicolare nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili anche di giorno mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con dotazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

Predisporre l'opportuna organizzazione dei cantieri all'interno dei cortili e spazi aperti patrimoniali.

Eventuali difformità e/o integrazioni da quanto previsto da parte delle Imprese partecipanti dovranno essere presentate al CSE attraverso il POS.

Rischio correlato all'accesso di persone per esigenze di controllo e verifica.

Interferenza del tutto inevitabile è costituita dall'ingresso in cantiere di personale estraneo all'impresa appaltatrice (nonché ad eventuali imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi) ma comunque interessato alla conduzione dei lavori. Fanno parte di tale categoria tutte le persone che, pur operando a vario titolo nell'ambito del cantiere, non hanno, per funzione, mansione o procedura lavorativa, una presenza costante nel cantiere e non possono conoscere con precisione la localizzazione e la tipologia della lavorazione in corso al momento del loro ingresso (Responsabile del Procedimento per la Stazione Appaltante, Direttore dei Lavori, Coordinatore per l'Esecuzione, Ispettore di cantiere e Assistente, Collaudatore, personale di altri Enti pubblici ecc.).

Prescrizioni generali da seguire:

Esigenza di controllo all'ingresso del cantiere e nel periodo di permanenza.

Ne consegue che anche il committente o suoi rappresentanti, il Responsabile del Procedimento, il Direttore dei Lavori, il Responsabile dei lavori ed il CSE, dovranno segnalare la propria presenza al Direttore di Cantiere o al Preposto prima di accedervi. Potranno accedere alle aree di lavorazione solo persone preventivamente riconosciute dal Direttore di Cantiere (il quale annoterà sul giornale dei lavori data, ora, nome e motivo della visita). Di norma il Direttore di Cantiere, o un operatore avente almeno la qualifica di "Preposto" dovrà accompagnare gli estranei nel cantiere; (specifico compito di sorveglianza delle attività svolte dalle persone entrate in cantiere, vigilando costantemente sulla loro sicurezza ed incolumità, impedendo azioni che possano comunque nuocere alla sicurezza generale del cantiere).

Uso dei prescritti DPI.

Chiunque acceda all'area di cantiere dovrà essere dotato di idonei e specifici DPI per le lavorazioni in corso ed avere un abbigliamento che, pur non specifico, sia adeguatamente protettivo in relazione ai luoghi visitati e alle lavorazioni in corso.

Procedura comportamentale per accesso improvviso o di emergenza.

Trattandosi di esigenze non programmabili, non è possibile, in sede di progetto della sicurezza, individuare precise procedure per tali evenienze. Si fa pertanto prescrizione di concordare, in sede di prima riunione di coordinamento (che dovrà svolgersi prima dell'effettivo inizio dei lavori), le procedure di accesso di emergenza, nelle ore in cui l'area di lavorazione non è presidiata dall'appaltatore (nominativo della persona avente in dotazione una copia di chiavi d'accesso ecc. per pronti interventi dovuti ad eventi imprevedibili).

Chiunque acceda all'area di cantiere è tenuto ad osservare scrupolosamente quanto stabilito nel presente piano.

Rischio emissioni di rumore.

Negli ambienti interessati dai lavori, non sono stimabili, a priori, fonti di rumore al di fuori delle attrezzature e delle macchine utilizzate per le stesse lavorazioni.

Prescrizioni generali da seguire:

In ogni caso, per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

Rischio Interferenza con aree limitrofe interessate da cantieri.

E' il caso della presenza di altri cantieri pubblici o privati nell'area di intervento che possano comportare situazioni di criticità riguardanti gli accessi, la viabilità "da e verso il cantiere", interferenze imprevedibili a priori, attività con lavorazioni inquinanti.

Prescrizioni generali da seguire:

Andranno intraprese le opportune azioni di coordinamento. Il CSE provvederà, a mezzo di apposita/e riunione/i di coordinamento, a definire i provvedimenti da adottare, eventualmente agendo sullo sfasamento dei percorsi da compiere per raggiungere i rispettivi cantieri, sulla opportuna segnaletica e sulla eventuale regolamentazione del traffico nelle vie di accesso.

Rischi dovuti ad eventi atmosferici.

Questa tipologia di rischi viene esaminata relativamente agli interventi in quanto, essendo questo un cantiere spesso a contatto con l'ambiente esterno, sono più interessati da eventi improvvisi dovuti alle condizioni meteo avverse. Ovviamente, anche il cantiere sarà soggetto a tali rischi potenziali durante eventuali fasi lavorative interessanti l'ambiente esterno.

In particolare si può verificare che il vento renda pericoloso l'utilizzo dei mezzi di sollevamento e dei dispositivi di sicurezza collettivi (cestelli autosollevanti, ponteggi, montacarichi, etc.). Si adotta un valore del vento limite per la sicurezza di 60 km/h, oltre il quale l'utilizzo degli eventuali mezzi di sollevamento meccanizzati e dei ponteggi deve essere sospeso.
Le lavorazioni dovranno essere interrotte anche nel caso di temperature fuori dalla norma e nel caso di pioggia battente. Nel caso di precipitazioni abbondanti può verificarsi l'allagamento di una o più zone del cantiere: ove necessario si interverrà rimuovendo l'acqua con pale o con pompa meccanica aspirante. Si possono verificare scariche atmosferiche che possono danneggiare gli impianti di cantiere, per cui questi dovranno essere dotati di messa a terra.
Eventi atmosferici sfavorevoli possono compromettere la stabilità del terreno della zona del cantiere, la sicurezza delle vie di accesso e della viabilità interna, per cui sarà opportuno un controllo dell'agibilità tutte le volte che se ne possa presumere la modifica sostanziale.

Rischio di intrusione da esterno in area cantiere di estranei non autorizzati.

Prescrizioni generali da seguire:
Si dovrà porre particolare attenzione al confinamento e mantenimento dell'area di cantiere con un'adeguata recinzione. E' un rischio comune ai cantieri edili e conseguentemente prevedibile per le opere di manutenzione. Dovrà essere prevista una recinzione alta non meno di m. 2,00 con pannelli metallici, legname, lamiere ecc.
È fondamentale che durante l'esecuzione delle lavorazioni sia posta sempre in essere la verifica costante del cantiere da parte del Direttore Tecnico e l'integrazione della delimitazione se imprevisti di lavorazione lo richiederanno.

RISCHI CHE I CANTIERI INDUCONO SULL'AMBIENTE CIRCOSTANTE.

Gli interventi prevedibili durante tutta la durata dell'appalto presentano rischi potenziali trasmissibili anche all'ambiente coinvolto dalla realizzazione dei lavori.
La tipologia di intervento previsto, presenta gli stessi rischi potenziali trasmissibili all'ambiente coinvolto dalla realizzazione dei lavori. Ovviamente, le conseguenze potrebbero essere molto diverse in quanto gli ambienti "riceventi" presentano caratteri intrinseci alquanto differenti.

Rischio Rumore.
Le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore". Tale documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere. Copia di tale documento dovrà essere consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera.
La valutazione del rumore, effettuata ai sensi di legge, dovrà essere compresa nella documentazione di cantiere.

Prescrizioni generali da seguire:

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei fabbricati patrimoniali di possibile intervento, non sono prevedibili a priori altre fonti di rumore al di fuori delle attrezzature e delle macchine utilizzate per le lavorazioni stesse.

Attenta valutazione del rumore da parte delle imprese (e da eventuali lavoratori autonomi/ditte subappaltatrici) che la dovranno rispettare e di conseguenza applicare.

Limiti di esposizione al rumore, vedi **R11 – Rischio Rumore.**

Rischio di caduta di persone e materiali dall'alto.

Trattasi di un rischio potenziale collegato all'uso di alcune specifiche attrezzature (es. impiego di scale semplici e doppie, azioni dalla piattaforma dell'autocarro, operazioni da piattaforma elevatrice, ponti su cavalletti, trabattelli, ponteggi ecc) necessarie per l'adempimento di fasi o sub-fasi operative; vedi **R13 – Caduta di materiale dall'alto.**

Rischio di inalazione polveri e gas.

Nelle attività in cui si prevede l'esistenza di sostanze e materiali in polvere o fibrosi e nelle attività che comportino l'emissione di polveri o fibre, la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche (innaffiamento o bagnature) e attrezzature idonee.; vedi **R16 – Inalazione polveri – fibre – gas di scarico.**

Rischio incendi o esplosioni per operazioni avventate all'interno dei cantieri.

Le motivazioni possono essere: cause elettriche (sovraccarichi o corti circuiti); cause di surriscaldamento dovuto a forti attriti su macchine operatrici in movimento; cause d'autocombustione dovute a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi; a seguito di fulmini su strutture; cause colpose dovute all'uomo ma non alla sua volontà di provocarlo (mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza ecc.).

Si tratta di situazioni della massima pericolosità che devono essere assolutamente evitate; vedi **R7 – Incendio – Esplosione.**

Rischi di investimento e collisione accidentale.

Genericamente il cantiere interessa stabili, uffici e servizi patrimoniali situati in vie, strade e piazze intorno alla sede del Consiglio Regionale del Piemonte e quindi a diretto contatto con le problematiche della viabilità urbana e non. Conseguentemente, durante gli ingressi e le uscite dei mezzi operativi dalle aree comunque interessate dai lavori, si potranno determinare rischi di collisione accidentale con i veicoli in transito e rischi potenziali di investimento di pedoni durante operazioni in manovra.

Ad analoghi rischi possono essere soggetti i cortili e gli spazi aperti a servizio degli edifici patrimoniali, talvolta accessibili ai mezzi privati dei dipendenti e, anche se limitatamente al tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori, ai mezzi operativi della/e ditta/e appaltatrice/i; vedi **R14 – Investimento – Ribaltamento.**

RISCHI DERIVANTI DALLA SOVRAPPOSIZIONE SPAZIO TEMPORALE DI ATTIVITA'.

I rischi tipici delle varie fasi di lavoro sono, normalmente, sempre gli stessi e sono pertanto reperibili utilmente anche in letteratura; diversamente, i rischi "aggiuntivi" che derivano dal sovrapporsi di attività sono difficilmente standardizzabili a causa dell'indefinita possibilità che hanno di presentarsi in cantiere. L'assenza (o la riduzione a casi particolari) della sovrapposizione tra fasi di lavoro in uno stesso luogo, è uno dei principi basilari del presente piano in quanto, di per sé stessa, comporta riduzione del rischio.
La tipologia dell'opera individua poi intrinsecamente un'ottimale possibilità di eliminare le sovrapposizioni delle fasi lavorative. Le zone di lavoro consentono in genere di alternare gli interventi e agevolano perciò la applicazione delle elementari e fondamentali regole di coordinamento: la separazione dei fronti di lavoro e l'inizio di ogni lavorazione solo al termine di quella precedente.
Premesso poi che nel cantiere in questione, si avrà solitamente e principalmente la presenza di un'unica impresa in un determinato luogo operativo, conseguentemente non si avranno i rischi legati alla sovrapposizione spazio-temporale delle attività per interferenze tra imprese diverse.
In fase attuativa l'andamento dei lavori può subire naturalmente modifiche per quanto attiene la durata e il numero degli addetti alle fasi lavorative senza per questo influire sulla valutazione del rischio e di conseguenza sulle misure atte ad eliminarlo o ridurlo.
L'ingresso in cantiere di ulteriori imprese (ditta/e subappaltatrice/i) in periodi e/o zone di lavoro differenti, sarà possibile ma le lavorazioni dovranno essere soggette a coordinamento. Due o più attività potranno essere contemporanee temporalmente ma dovranno essere non contemporanee spazialmente. Appaltatore e subappaltatori sono i soggetti tenuti al rispetto.

Prescrizioni generali da seguire:
L'appaltatore ha l'obbligo di indicare dettagliatamente la corrispondenza fra le fasi di lavoro e le imprese che eseguiranno le stesse.
All'appaltatore è fatto formale divieto di far accedere al cantiere qualsiasi impresa quando non siano in corso fasi di lavoro per le quali era stata prevista la presenza dell'impresa in questione.
L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza impartendo gli ordini necessari, è del Direttore di Cantiere.
Il CSE ha facoltà di dare indicazioni specifiche se fossero rilevate situazioni fuori norma a quanto previsto con il presente piano.

L'appaltatore deve porre in atto tutte le misure atte ad evitare interferenza di terzi nelle attività di cantiere. Dovranno essere inaccessibili a terzi gli eventuali ponteggi ed opportunamente segnalate e delimitate le aree soggette alla caduta di cose. Tutti i soggetti che accedono al cantiere devono attenersi alle indicazioni del Direttore Tecnico ed utilizzare i DPI obbligatori.
Le singole zone di lavorazione dovranno essere delimitate dalle altre presenti al fine di evitare interferenze.
Laddove le lavorazioni lo richiedano, si dovrà provvedere alla redazione del diagramma di GANTT per poter coordinare preventivamente tutte le imprese, anche se non interessate da sovrapposizioni spazio temporale.
Obbligo di reciproca informazione fra le ditte/lavoratori autonomi.
Quando l'appaltatore, in contrasto al presente PSC, rilevi necessità inderogabili di imprevedibile sovrapposizione di fasi di lavoro in uno stesso luogo e tempo dovrà interpellare immediatamente il CSE al fine di un eventuale ed indispensabile adeguamento del piano.
Eventuali difformità e/o integrazioni da quanto previsto da parte delle Imprese partecipanti dovranno essere presentate al CSE attraverso il POS.

RISCHI DERIVANTI DALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.

Con le prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento si intende anche disciplinare, fornendo le specifiche prestazionali e normative, il sistema organizzativo del cantiere. Lo scopo è quello di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio dei lavori e per tutta la durata degli stessi. In linea generale, salvo le più dettagliate specifiche fornite successivamente, con il progetto di cantiere si intendono raggiungere i seguenti obiettivi:

- evitare le situazioni critiche dovute, spesso, ad interferenza tra le attività in esso presenti;
- garantire la segnalazione e il divieto di accesso agli estranei nel cantiere;
- limitare al minimo le interferenze con la viabilità ordinaria;
- consentire l'accesso ai mezzi e agli operatori in sicurezza;
- regolamentare il movimento dei lavoratori e dei veicoli all'interno dell'area cantiere;
- assicurare la corretta gestione delle emergenze;
- allocare eventuali diverse aree del cantiere in modo da non interferire tra loro e con le altre attività svolte all'interno o all'esterno.

L'organizzazione del cantiere dovrà assolutamente esplicarsi nell'ambito dell'area nella quale materialmente, istante per istante, si svolgeranno i lavori ed ove normalmente sono presenti lavoratori, attrezzature e macchine operatrici.

Prescrizioni generali da seguire:

All'interno dei cantieri, le aree di lavoro e di deposito dei materiali, dovranno essere organizzate (tranne casi eccezionali da coordinare con il CSE) in modo da non occupare gli spazi antistanti i passi carrabili, accessi pedonali o di accesso a pubblici servizi e gli spazi per il passaggio dei dipendenti, del pubblico (corridoi e scale) e degli automezzi (cortili).

Nel caso, comunque molto raro, in cui le aree di lavoro presentino fondo sconnesso con pericolo di inciampo, dovranno essere livellate; tutti i dislivelli che si venissero a formare, dovranno essere raccordati con scivoli provvisori (in materiali inerti costipati ecc.).

Si dispone che non vi siano assolutamente fili elettrici "volanti" all'interno delle aree di cantiere e di lavoro e che nessun collegamento elettrico attraversi liberamente corridoi e locali. Nel caso, i fili elettrici dovranno essere protetti da pedane passanti debitamente ancorate.

Il Direttore Tecnico è responsabile della perfetta installazione della eventuale recinzione fissa, dei relativi accessi e viabilità, delle zone di deposito materiali.

Eventuali difformità e/o integrazioni da quanto previsto da parte delle Imprese partecipanti dovranno essere presentate al CSE attraverso il POS.

Nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree operative e il cantiere dovrà essere chiuso durante tutte le ore non lavorative.

Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree del cantiere.

Gli accessi nelle recinzioni non dovranno aprirsi verso l'esterno e dovranno rimanere chiusi anche quando i lavori sono in corso.

Nel caso la recinzione racchiuda manufatti che interessano servizi pubblici, dovrà comunque essere consentito - salvo casi eccezionali - il libero accesso a tali manufatti.

L'opportuna segnaletica indicante il divieto di accesso alle persone estranee al cantiere e l'adeguata cartellonistica riportante i rischi presenti in esso, dovranno essere predisposte, sentito il CSE, per opere di una certa durata e per cantieri significativi.

Impianti di alimentazione/reti principali di elettricità, acqua, gas, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

La tipologia degli interventi previsti nell'ambito dell'appalto della Manutenzione, non prevede, a priori, la predisposizione dei su citati impianti.

L'impresa appaltatrice che opererà all'interno dello stabile da adibire ad uffici, si impegnerà, anche a nome dei propri subappaltatori o fornitori e previo accordo con il CSE, di non utilizzare l'esistente impianto elettrico.

Si dispone che non vi siano fili elettrici "volanti" all'interno delle aree di cantiere e di lavoro.

I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non costituire un pericolo intralciando le lavorazioni in atto, i posti di lavoro o le vie di passaggio e comunicazione. Allo stesso modo, non devono essere danneggiati.

A questo scopo, è necessario che sia ridotto al minimo lo sviluppo libero del filo elettrico mediante l'uso di tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti.

Per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito, non essere agganciati su spigoli vivi, non essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione. Non devono venire a contatto con materiali caldi o dimenticati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti del cantiere.

Le eventuali aree di stoccaggio dei materiali e di deposito attrezzature (per lavori di una certa durata) non potranno essere determinate dalla ditta esecutrice dei lavori nell'ambito dell'organizzazione generale del cantiere e riportate nel proprio POS, in quanto le sedi di intervento ma soprattutto le lavorazioni non sono definibili a priori. Conseguentemente, tali aree dovranno, nel caso, essere opportunamente concordate ed approvate dal CSE durante la programmazione dell'intervento.

Assolutamente vietati sono i depositi di bombole nei cantieri; vietato depositare attrezzature nei corridoi e nelle scale (tranne il caso che gli stessi costituiscano area operativa e comunque a seguito di approvazione da parte del Direttore dei Lavori).

Le eventuali zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e tale da consentire un'agevole movimentazione.

I materiali di risulta dovranno essere rimossi dal cantiere al termine di ogni giornata lavorativa e se ciò non fosse possibile, essere confezionati per il trasporto in discariche autorizzate.

È vietato bruciare qualsiasi materiale in tutte le aree di cantiere.

SEGNALETICA DI SICUREZZA.

Nel cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza conforme ai requisiti specifici che figurano nel D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

La segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

La segnaletica non deve essere generica ma strettamente adeguata alle situazioni di sicurezza di quel cantiere per le reali situazioni di pericolo analizzate. Inoltre, non sostituisce le misure di prevenzione ma deve favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure, ecc.) ed essere in sintonia con i contenuti della formazione ed informazione del personale.

Nei cantieri la segnaletica (che comprenderà cartelli di avvertimento, divieto, prescrizione, evacuazione/salvataggio, antincendio, informazione) sarà esposta – in maniera stabile e ben visibile – nei punti strategici e di maggior frequentazione, quali:

- all'ingresso del cantiere, integrata con i dati relativi allo stesso cantiere;

- nei luoghi di lavoro (zone operative, deposito materiali, mezzi ed attrezzature), con riferimenti a specifici pericoli per le fasi lavorative in atto.



N.B.: ***Gli esempi di cui sopra si riferiscono ad una cartellonistica di uso comune e devono intendersi a solo titolo indicativo e non esaustivo dei cartelli da apporsi specificatamente durante le lavorazioni*.**

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra e nel rispetto della relativa funzione.

Si riporta la tipologia di segnali da cui attingere quelli da apporre nei cantieri:

Cartelli di avvertimento.

Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di divieto.
Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi. Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di prescrizione.
Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI, l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza; sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di salvataggio.
Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

Cartelli per attrezzature antincendio.
Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

In particolari cantieri, devono trovare applicazione anche i **segnali acustici** che devono avere un livello sonoro nettamente superiore al livello di fondo, in modo da essere udibile.
Non deve, tuttavia, essere eccessivo o doloroso ma facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi e alla separazione tra impulsi e serie di impulsi.
Da una parte, deve distinguersi nettamente da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo. Allo stesso modo verranno sempre utilizzate segnalazioni verbali e gestuali.
La comunicazione verbale sarà formulata con testi brevi, frasi, gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.
I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari (come dalle prescrizioni codificate dall'allegato XXXI del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.).
I segnali gestuali devono essere precisi, semplici, ampi, facili da eseguire e da comprendere e singolarmente nettamente distinti da un altro segnale gestuale (come dalle prescrizioni codificate dall'allegato XXXII del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.).
Il segnalatore deve essere in condizione di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa delle stesse.

D.P.I. – ATTREZZATURE – OPERE PROVVISIONALI – MACCHINE

Protezione collettiva e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

È necessario dedicare particolare attenzione alla possibilità di eliminare alla fonte, nei limiti delle possibilità offerte dalla tecnica, situazioni potenzialmente pericolose che comportano rischi sia in fase di realizzazione che in fase di gestione delle lavorazioni.

Per i rischi residui, potenzialmente presenti in tutte le lavorazioni, nel presente PSC sono state predisposte:

- prescrizioni generali, organizzative ed esecutive di prevenzione per rischi potenziali significativi e per l'uso di macchinari, attrezzature e opere provvisionali;
- prescrizioni, procedure comportamentali (schede) per alcune lavorazioni significative rientranti nelle casistiche dell'appalto;
- indicazioni su idonei mezzi di protezione collettiva;
- indicazioni su mezzi personali di protezione (DPI), conformi alle norme di cui al Titolo III capo II "Uso dei dispositivi di protezione individuale" del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

I lavoratori delle diverse imprese ed i lavoratori autonomi, dovranno essere dotati di DPI marcati CE previsti dal presente piano di sicurezza ed avere ricevuto un'adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Titolo III Capo II del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

All'interno delle schede relative alle lavorazioni più significative sono riportati i DPI che dovranno essere utilizzati.

Si ricorda all'impresa esecutrice che i DPI devono essere sostituiti prontamente appena presentino segno di deterioramento.

Si ricorda che, anche le persone non facenti parte del cantiere ma interessate ai lavori (Ufficio di Direzione Lavori ecc.), dovranno utilizzare idonei DPI ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Attrezzature, Opere Provvisionali, Macchine.

Le attrezzature, le opere provvisionali e le macchine da cantiere devono essere scelte ed installate in modo da garantire la sicurezza nell'impiego; a tal fine nella scelta e nell'installazione devono essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonchè, quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e di omologazione di sicurezza.

Le macchine devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllarne il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, occorre provvedere, ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste, alla comunicazione ai competenti Organi di verifica e controllo degli avvenuti accertamenti. Le

modalità di esercizio delle macchine devono essere oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.
Per quanto riguarda le specifiche delle Attrezzature/Macchine (Allegato n. 11 - Procedura n. 5) ed Opere Provvisionali (Allegato n. 12 - Procedura n. 6).
Vengono di seguito riportate n. 20 schede, riguardanti le fasi di lavoro ritenute più significative e maggiormente prevedibili nell'ambito dell'appalto di Manutenzione.

Le tipologie di lavorazione non previste nel presente piano, ma che potrebbero comunque essere richieste durante il corso dei lavori, dovranno preventivamente essere analizzate dal CSE, presentate e discusse con le Imprese appaltatrici le quali provvederanno alla predisposizione ed all'attuazione delle eventuali misure di sicurezza aggiuntive.

E' comunque importante che il responsabile tecnico del cantiere, e con lui i vari preposti, esaminino congiuntamente le pagine seguenti per individuare possibili subdoli rischi, traendone gli immediati interventi.

Tutte le imprese devono essere informate in merito all'utilizzo in comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, in modo tale da non compromettere il loro stato d'uso e di efficienza, ma soprattutto per evitare che vengano compiute inconsapevolmente azioni errate e pericolose tali da pregiudicare la sicurezza del luogo di lavoro.
Si richiede che venga rilasciata, da parte della Ditta installatrice, una dichiarazione firmata dal datore di lavoro, della rispondenza dell'opera alle norme di sicurezza e alle regole dell'arte, nonché agli schemi di montaggio e ai relativi manuali (istruzioni e utilizzo).
La Ditta che effettuerà le lavorazioni dovrà rilasciare una dichiarazione firmata dal proprio datore di lavoro con la quale si impegnerà a non danneggiare i locali, oggetto dell'intervento.

FASI DI LAVORO.

Il cantiere in oggetto prevede le seguenti lavorazioni:

F.01	**Opere impiantistiche**: mappatura linee di rete dati esterne al perimetro dell'Aula ed attestate su armadio Rack ("armadio rilancio E").
F.02	**Opere edili:** preparazione cantiere ed esecuzione botole e pozzetti aggiuntivi di collegamento tra Aula e piano sottostante; asola verticale di collegamento centro stella Aula consiliare con Sala Regia.
F.03	**Opere impiantistiche**: Cavedi verticali piano secondo interrato, primo interrato, terra, primo e secondo – vedi progetto - ; pulizia e riordino punti di ispezione per consentire la posa dei cavi in fibra ottica previsti a progetto.
F.04	**Opere impiantistiche**:Rimozione impianti esistenti – sala delle Bandiere, dei Presidenti, Viglione e Morando. Audio/video e LAN, nelle modalità previste dal progetto.
F.05	Opere da falegname: smontaggio sovrastruttura lignea scranno, trasporto presso laboratorio di falegnameria per modifiche, modifica sovrastruttura lignea presso laboratorio di falegnameria e rimontaggio sovrastruttura lignea scranno.
F.06	**Opere edili**: pulizia del volume sottostante l'Aula rimozione della polvere e detriti e smaltimento degli stessi presso centro autorizzato.
F.07	**Opere impiantistiche**: Allestimento impianti forza motrice, illuminazione sala Regia.
F.08	**Opere impiantistiche:** Fornitura e posa di quadri elettrici, armadi Rack audio/video e LAN, UPS, in Centro Stella Aula Consiliare e Sala Regia.
F.09	**Opere impiantistiche:** Fornitura e posa fibra ottica in cavedi "A" e "B" – convertitori F.O/RAME – cavi impianti audio/video e LAN in sala Bandiere, dei Presidenti, Viglione e Morando.
F.10	**Opere impiantistiche:** distribuzione terminale impianti A/V-LAN in sale delle Bandiere, dei Presidenti, Viglione e Morando, posa in opera di Apparati Audio/Video e dispositivi per dibattito nelle 4 sale come da progetto. Prese rete e Access Point in Sala dei Morando.
F.11	**Opere impiantistiche:** Rimozione impianti esistenti – Aula Consiliare – Audio/Video, Forza motrice, e LAN, ivi compresa la rimozione e lo smaltimento delle tubazioni esistenti.
F.12	**Opere impiantistiche:** Fornitura e posa in opera via cavi (passerelle in filo d'acciaio e tubazioni in: volume tecnico posto al di sotto dell'Aula – centro stella Aula consiliare – Sala Regia).
F.13	**Opere edil**i: Assistenza edile per la realizzazione punti presa FM, MONITOR, PROIETTORE, TELECAMERE, ACCESS POINT, compresi ripristini.
F.14	**Opere edili**: Finiture e pulizia finale.
F.15	**Opere impiantistiche**: posa cavi impianti a servizio dell'Aula consiliare: Audio/Video – Forza Motrice – Lan (cfr. Sala consiliare e volume sottostante – Centro Stella Aula consiliare e Regia) Posa prese Forza Motrice, Monitor, Proiettore, Telecamere, Access point – Cablaggio prese Audio/Video – FM – LAN.
F.16	**Opere impiantistiche:** Messa in funzione impianto Audio/Video – Configurazione e Programmazione impianto Audio/Video. – Formazione operatori tecnici.
F.17	Rimozione area di cantiere. Collaudo impianti Audio/Video – FM- LAN

Nelle pagine seguenti si analizzano nel dettaglio gli aspetti legati alla valutazione dei rischi delle singole fasi.

FASE 01-03-04-07-08-09-10-11-12-15-16-17

Opere impiantistiche

Operazioni previste:

- mappatura linee di rete dati esterne al perimetro dell'Aula ed attestate su armadio Rack ("armadio rilancio E").
- Cavedi verticali piano secondo interrato, primo interrato, terra, primo e secondo – vedi progetto – pulizia e riordino punti di ispezione per consentire la posa dei cavi in fibra ottica previsti a progetto;
- Rimozione impianti esistenti – sala delle Bandiere, dei Presidenti, Viglione e Morando. Audio/Video e LAN, nelle modalità previste dal progetto;
- Allestimento impianti forza motrice, illuminazione sala Regia;
- Fornitura e posa di quadri elettrici, armadi Rack Audio/Video e LAN, UPS, in centro stella Aula Consiliare e Sala Regia;
- Fornitura e posa fibra ottica in cavedi "A" e "B" – convertitori F.O/RAME – cavi impianti audio/video e LAN in Sala Bandiere, dei Presidenti, Viglione e Morando;
- Distribuzione terminale impianti A/V – LAN in sala delle Bandiere, dei Presidenti, Viglione e Morando, posa in opera di apparati Audio/Video e dispositivi per dibattito 4 sale come da progetto. Prese rete e Access Point in Sala Morando;
- Rimozione impianti esistenti – Aula Consiliare – Audio/Video, F.M. e LAN, ivi compresa la rimozione e lo smaltimento delle tubazioni esistenti;
- Fornitura e posa in opera via cavi (passerelle in filo d'acciaio e tubazioni in volume tecnico posto al di sotto dell'Aula consiliare – centro stella Aula consiliare – Regia;
- Posa cavi impianti a servizio dell'Aula consiliare: Audio/Video – Forza Motrice – Lan (cfr. Sala consiliare e volume sottostante – Centro stella Aula consiliare e Regia) posa prese Forza Motrice Monitor, Proiettorre, Telecamere, Access Point – Cablaggio prese Audio/Video – FM – LAN;
- Messa in funzione impianto Audio Vido – Configurazione e Programmazione impianto Audio/Video – Formazione operatori tecnici;
- Collaudo impianti Audio/Video – FM- LAN.

Possibili interazioni ambientali:

caduta dal alto (fase di installazione e rimozione apparecchiature in sospensione);
caduta attrezzature/materiali in fase di smontaggio e montaggio delle apparecchiature e scarico e/o posizionamento;
ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali;
caduta in piano (inciampo, scivolamento, etc.);
caduta dall'alto (montaggio parapetti);
rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti;
elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti);
esposizione a rumore nell'uso della sega circolare, macchine operatrici, utensili elettrici;
movimentazione manuale di carichi;
esposizione a polveri;
microclima (caldo, freddo);
presenza di non addetti ai lavori durante tutte le operazioni;
trasporto materiali attraverso aree ad uso non esclusivo;
rumore derivante dall'uso di attrezzature di cantiere.
Interventi in ambiente confinato.

Analisi dei rischi:

ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali;
caduta in piano (inciampo, scivolamento, etc.);
rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti;
elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti);

movimentazione manuale di carichi;
esposizione a polveri;
microclima (caldo, freddo);
lavorazioni in ambiente confinato.

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza:
limitare temporaneamente con nastro bianco/rosso e barriere mobili le zone (l'uso del nastro bianco/rosso è consentito solo per segnalare un pericolo e/o un ostacolo e non per interdire e delimitare aree di lavoro);
controllare le delimitazioni delle zone interessate dalle operazioni;
verifica nominativo del preposto, incaricato del coordinamento durante gli interventi;
predisporre passaggi sicuri e non ostacolati;
verificare, preventivamente, l'avvenuta adozione delle necessarie misure di sicurezza nei confronti delle condotte ed impianti elettrici esistenti in corrispondenza e/o in prossimità delle aree operative;
collegarsi, quando necessario, all'impianto di messa a terra del cantiere;
verificare, preventivamente, l'avvenuta adozione delle necessarie misure di sicurezza che dovranno essere conformi alle diverse disposizioni legislative in materia;
collegare a terra gli utensili portatili non a doppio isolamento;
installare interruttori unipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione;
i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti;
i conduttori flessibili per derivazione provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica;
l'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni;
utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati;
se si utilizzano delle scale a mano o scale doppie verificare che abbiano i pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucciolo (Rif. Art. 113 D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.);
controllare che l'impianto di cantiere sia realizzato a regola d'arte (gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte);
è assolutamente vietato lavorare su parti in tensione;
quando sussiste il rischio di caduta di materiali dall'alto indossare sempre e comunque il casco;
le buche, i pozzi o similari dovranno essere dotate/i di parapetto sul loro perimetro o debitamente recintate/i o coperte/i con idoneo tavolato, in analogia con l'Art. 146 "Difesa delle aperture" del D.Lgs n. n. 81/2008 e s.m.i. (Titolo IV);
fissare stabilmente, le recinzioni e i parapetti, mediante la realizzazione di adeguate saettature interne, tenendo conto anche della velocità del vento;
non manomettere i dispositivi di sicurezza;
garantire un costante e continuativo controllo delle lavorazioni da parte del direttore tecnico;
adottare tutte le misure necessarie atte ad evitare la trasmissione dei rischi di lavorazione verso terzi;
limitare, per quanto possibile,la movimentazione manuale dei carichi mediante uso di idonee attrezzature di sollevamento e trasporto;
rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche delle attrezzature;
controllare l'impiego di cavi elettrici in modo da assicurare adeguata protezione da danneggiamenti meccanici;
installare quadri di zona con indicazione dei circuiti comandati e in ognuno di essi installare interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra;
limitare, per quanto possibile, la formazione di polvere;
utilizzare i DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza, ai guanti protettivi, ai dispositivi otoprotettori, ai facciali filtranti antipolvere e ai dispositivi anticaduta;

durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta;
verificare che tutti i lavoratori siano informati e formati riguardo le fonti di energia impiegate in cantiere ed i rischi che ne derivano dal loro impiego;
in corrispondenza degli impianti deve essere allestita una opportuna segnaletica di sicurezza riguardo i pericoli, i divieti, le prescrizioni e le procedure di emergenza;
l'accesso agli altri piani sarà vietato e sarà cura dell'impresa interdire l'accesso, salvo che per eseguire specifiche lavorazioni ai piani stessi. Pertanto l'impresa dovrà installare apposita cartellonistica e relative protezioni e dovrà essere concordato con CSE e il Direttore dei Lavori.
Per quanto riguarda gli interventi in ambiente confinato, si rimanda alle indicazioni di cui al documento principale.

Riferimenti normativi:

D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i., Allegati V, VI, VIII, IX, XVIII, XXXIII
DPR n. 459/1996 Direttiva macchine
D.Lgs n. 17/2010 Direttiva macchine
Circ.Min. del 31/07/1981 Elevatori a carrello
Lavori in ambiente confinato DPR 177/2011

FASE 02-05-06-13-14-17
Accantieramento, opere edili e da falegname

Operazioni previste:

- Preparazione cantiere ed esecuzione botole e pozzetti aggiuntivi di collegamento tra Aula piano sottostante, asola verticale di collegamento centro stella Aula consiliare con Sal Regia;
- Opere da falegname: smontaggio sovrastruttura lignea scranno, trasporto press laboratorio di falegnameria per modifiche, modifica sovrastruttura lignea press laboratorio di falegnameria e rimontaggio sovrastruttura lignea scranno;
- Pulizia del volume sottostante l'Aula consiliare, rimozione di polvere e detriti, compreso l smaltimento degli stessi presso centro autorizzato;
- Assistenza edile per la realizzazione di punti presa FM, MONITOR, PROIETTORE TELECAMERE, ACCESS POINT, compresi ripristini;
- Finiture e pulizia finale;
- Rimozione area di cantiere.

Possibili interazioni ambientali:
presenza di non addetti ai lavori durante la fase di delimitazione cantiere;
trasporto materiali attraverso aree ad uso non esclusivo;
rumore derivante da uso di attrezzature di cantiere.
Lavorazioni in ambiente confinato

Analisi dei rischi:
ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali;
caduta in piano (inciampo, scivolamento, etc.);
rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti;
elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti);

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza:

limitare temporaneamente con nastro bianco/rosso e barriere mobili le zone (l'uso del nastro bianco/rosso è consentito solo per segnalare un pericolo e/o un ostacolo e non per interdire e delimitare aree di lavoro);
controllare le delimitazioni delle zone interessate dalle operazioni;
verifica nominativo del preposto, incaricato del coordinamento durante gli interventi;
predisporre passaggi sicuri e non ostacolati;
verificare, preventivamente, l'avvenuta adozione delle necessarie misure di sicurezza nei confronti delle condotte ed impianti elettrici esistenti in corrispondenza e/o in prossimità delle aree operative;
collegarsi, quando necessario, all'impianto di messa a terra del cantiere;
verificare, preventivamente, l'avvenuta adozione delle necessarie misure di sicurezza che dovranno essere conformi alle diverse disposizioni legislative in materia;
collegare a terra gli utensili portatili non a doppio isolamento;
installare interruttori unipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione;
i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti;
i conduttori flessibili per derivazione provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica;
l'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni;
utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati;
se si utilizzano delle scale a mano o scale doppie verificare che abbiano i pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucciolo (Rif. Art. 113 D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.);
controllare che l'impianto di cantiere sia realizzato a regola d'arte (gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte);
è assolutamente vietato lavorare su parti in tensione;
quando sussiste il rischio di caduta di materiali dall'alto indossare sempre e comunque il casco;
le buche, i pozzi o similari dovranno essere dotate/i di parapetto sul loro perimetro o debitamente recintate/i o coperte/i con idoneo tavolato, in analogia con l'Art. 146 "Difesa delle aperture" del D.Lgs n. n. 81/2008 e s.m.i. (Titolo IV);
fissare stabilmente, le recinzioni e i parapetti, mediante la realizzazione di adeguate saettature interne, tenendo conto anche della velocità del vento;
non manomettere i dispositivi di sicurezza;
garantire un costante e continuativo controllo delle lavorazioni da parte del direttore tecnico;
adottare tutte le misure necessarie atte ad evitare la trasmissione dei rischi di lavorazione verso terzi;
limitare, per quanto possibile,la movimentazione manuale dei carichi mediante uso di idonee attrezzature di sollevamento e trasporto;
rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche delle attrezzature;
controllare l'impiego di cavi elettrici in modo da assicurare adeguata protezione da danneggiamenti meccanici;
installare quadri di zona con indicazione dei circuiti comandati e in ognuno di essi installare interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra;
limitare, per quanto possibile, la formazione di polvere;
utilizzare i DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza, ai guanti protettivi, ai dispositivi otoprotettori, ai facciali filtranti antipolvere e ai dispositivi anticaduta;
durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta;
verificare che tutti i lavoratori siano informati e formati riguardo le fonti di energia impiegate in cantiere ed i rischi che ne derivano dal loro impiego;
in corrispondenza degli impianti deve essere allestita una opportuna segnaletica di

sicurezza riguardo i pericoli, i divieti, le prescrizioni e le procedure di emergenza;
l'accesso agli altri piani sarà vietato e sarà cura dell'impresa interdire l'accesso, salvo che per eseguire specifiche lavorazioni ai piani stessi. Pertanto l'impresa dovrà installare apposita cartellonistica e relative protezioni e dovrà essere concordato con CSE e il Direttore dei Lavori.
Per quanto riguarda gli interventi in ambiente confinato, si rimanda alle indicazioni di cui al documento principale.

Riferimenti normativi:

D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i., Allegati V, VI, VIII, IX, XVIII, XXXIII
DPR n. 459/1996 Direttiva macchine
D.Lgs n. 17/2010 Direttiva macchine
Circ.Min. del 31/07/1981 Elevatori a carrello
Lavori in ambiente confinato DPR 177/2011