



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPA - NEXT GENERATIO EU
vincolo PNRR - M2C4 INVESTIMENTO I2.2
Interventi per la resilienza, la valorizzazione dei territorio e
l'efficienza energetica dei Comuni

CUP F87H20002100001

Committente:

Comune di Lonato del Garda
Piazza Martiri della Libertà, Lonato del Garda

Responsabile unico procedimento

Dott. Davide Boglioni

Progettista (ccordinatore sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione):
ing. Alessandro Poli
Via San Zeno n. 35
25124, Brescia

Brescia
02/03/2023

RIQUALIFICAZIONE PIAZZA CORLO - LONATO DEL
GARDA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

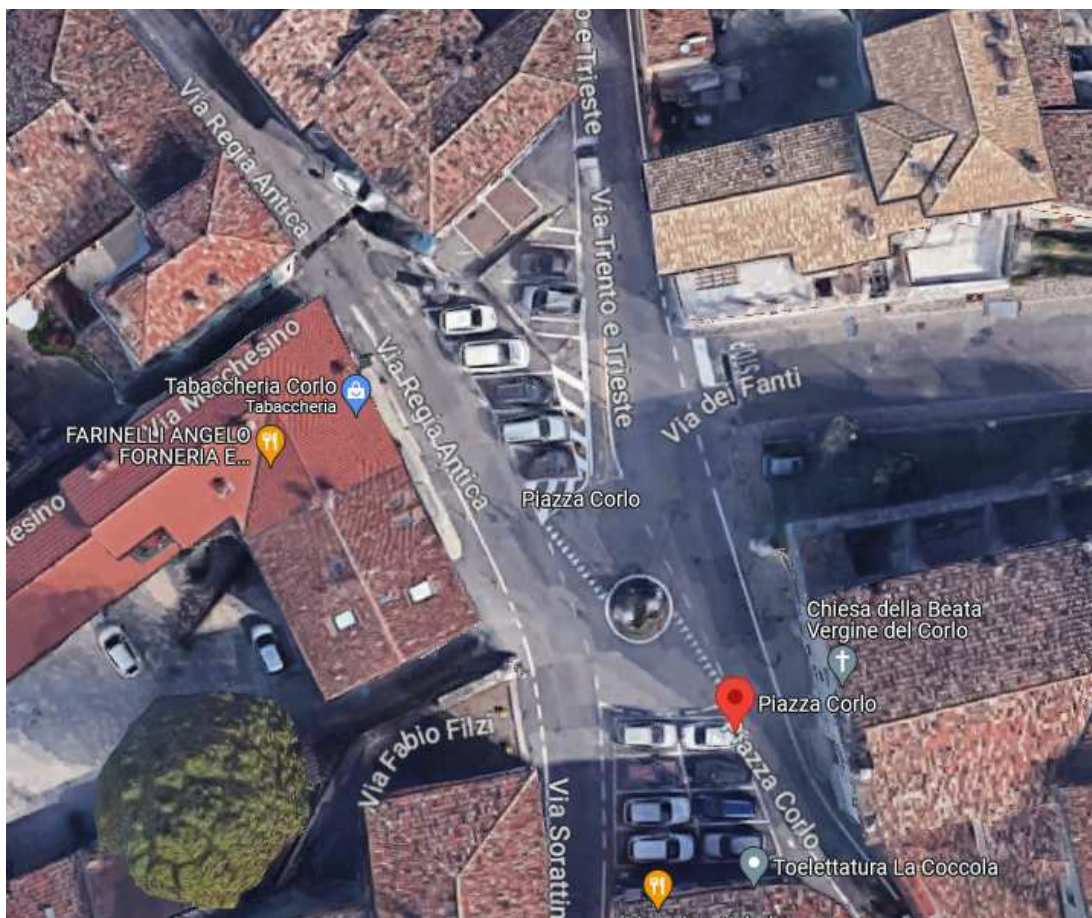


PSC (piano sicurezza e coordinamento)

TAV. T1

SCALA:

RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE URBANA PIAZZA CORLO LONATO DEL GARDA (BS)



PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

attuazione decreto legislativo 09-aprile 2008 n. 81 e s.m.i.

Brescia 02. Marzo 2023

redatto da: **Ing. Alessandro Poli**

REVISIONE n. ____ del ____

Committente

Comune di Lonato del Garda con sede in Lonato del Garda Piazza Martiri della Libertà n. 12, C.F. 00832210173.

Legale rappresentante Dott. BOGLIONI DAVIDE, Dirigente dell'Area Tecnica Settore LL.PP.,

Il Coordinatore della Sicurezza

Ing. Alessandro Poli



PARTE I

1 PREMESSA E DATI DI RIFERIMENTO

- 1.1 PREMESSA
- 1.2 DATI DI RIFERIMENTO

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

3 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

- 3.1 DESCRIZIONE DEL LUOGO
- 3.2 RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE
 - 3.2.1 Morfologia del sito
 - 3.2.2 Geologia del terreno e rischio sismico
 - 3.2.3 Idrologia
 - 3.2.4 Contiguità con flussi di traffico stradale attorno al cantiere
 - 3.2.5 Contiguità con impianti industriali o altre attività prossime al cantiere
 - 3.2.6 Presenza di reti di servizi
- 3.3 RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE AL SITO
 - 3.3.1 Contiguità con il traffico urbano
 - 3.3.2 Passaggio di carichi sospesi o caduta di materiali verso l'esterno
 - 3.3.3 Rischi di incendio o scoppio - **Squadra di primo soccorso e gestione di emergenza**
 - 3.3.4 Rumore da macchine e attività di cantiere
 - 3.3.5 Acque reflue di cantiere
 - 3.3.6 Polveri di cantiere
 - 3.3.7 Rifiuti del cantiere

4 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

- 4.1 RECINZIONE E SEGNALETICA
- 4.2 VIABILITA' E VIE DI FUGA
- 4.3 SERVIZI LOGISTICI
- 4.4 ATTREZZATURE
- 4.5 MACCHINE
- 4.6 IMPIANTI - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE
- 4.7 TELEFONI UTILI
- 4.8 VISITATORI
 - 4.8.1 DISPOSIZIONI GENERALI
- 4.9 PERSONALE ESTRANEO AL CANTIERE.
- 4.10 RISCHI DI LAVORAZIONE E SITUAZIONI PARTICOLARI
 - 4.10.1 DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI E POSA PONTEGGIO
 - 4.10.2 SCAVO PER LA REALIZZAZIONE DELLE FONDAZIONI

5 FASI LAVORATIVE E PREVISIONE DI DURATA

- 5.1 ELENCO ATTIVITÀ LAVORATIVE
- 6.2 CRONOGRAMMA DELLE LAVORAZIONI
- 6.3 RISCHI DA SOVRAPPOSIZIONE E INTERFERENZA TRA LE FASI

7 ELEMENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA

- 7.1 FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI

8 PROCEDURE STANDARD PER LA SICUREZZA IN CANTIERE

- 8.1 Dispositivi di protezione individuale
- 8.2 Elettricità
- 8.3 Esplosione - incendio

- 8.4 Informazione e formazione dei lavoratori
- 8.5 Movimentazione manuale dei carichi
- 8.6 Procedure di emergenza
- 8.7 Prodotti chimici - agenti cancerogeni
- 8.8 Radiazioni non ionizzanti
- 8.9 Rumore
- 8.10 Sollevamento carichi
- 8.11 Sorveglianza sanitaria
- 8.12 Vibrazioni

9 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

10 DIREZIONE DEL CANTIERE

- 10.1 SOGGETTI COINVOLTI
- 10.2 IL COMMITTENTE
- 10.3 IL DIRETTORE DI LAVORI
- 10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE
- 10.5 FORNITORI ESTERNI E SUBAFFIDATARI
- 10.6 COORDINATORE PER LA SICUREZZA
- 10.7 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

11 COORDINAMENTO

PARTE II

1 SCHEDE MACCHINE E SCHEDE ATTREZZATURE

PARTE III

1 OPERE PROVVISORIALI

1 PREMESSA E DATI DI RIFERIMENTO

1.1 PREMESSA

Il presente documento contiene la valutazione dei rischi, le conseguenti misure di sicurezza e le prescrizioni operative che costituiscono il piano di sicurezza per l'intervento di RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE URBANA PIAZZA CORLO LONATO DEL GARDA (BS)

Il progetto della sicurezza si basa sul rapporto tra scelte tecnologiche ed operative, e il quadro generale di valutazione dei rischi legato alla complessità dell'opera e alle fasi del processo costruttivo: l'individuazione, l'analisi e la valutazione del rischio viene finalizzata alla simultaneità, alla compresenza e alla successione delle fasi lavorative, in un ambito di interazione di componenti differenti.

Le prescrizioni operative richieste dal D. Lgs n. 81 del 09-04-2008 e s.m.i., possono essere ottemperate indirizzando l'iter progettuale anche sullo sviluppo dei tempi e delle modalità operative necessarie alla realizzazione dell'opera.

I soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera potranno proporre integrazioni, migliorie, correzioni e variazioni al piano, comunicandole per iscritto al committente e al coordinatore per la sicurezza.

Il piano di sicurezza e coordinamento e gli allegati dovranno essere controfirmati, prima della consegna dei lavori, dal Direttore dei Lavori e dal Direttore Tecnico di Cantiere dell'impresa appaltatrice per accettazione ed impegno di attuazione.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa aggiudicataria trasmette il presente piano di sicurezza e coordinamento, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette la documentazione richiesta nel fascicolo "ALLEGATI", facente parte del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (il proprio documento di valutazione dei rischi ai sensi del D. Lgs. 81/2008, il Piano Operativo di Sicurezza, i modelli, etc.) all'Impresa capofila aggiudicataria dell'appalto che a sua volta trasmetterà tale documentazione al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo (art. 102 del D. Lgs. n. 81/2008).

Si specifica sin da ora che, nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, per Impresa appaltatrice si intende l'Impresa appaltatrice dei lavori edili che per gli aspetti legati alla sicurezza nel cantiere dovrà assumere il compito di impresa capofila, o equivalentemente "impresa affidataria" o "impresa appaltatrice" a tutti gli effetti così come specificato nel presente piano ed in particolare nel paragrafo 10.4 "obblighi dell'impresa appaltatrice; se ne consiglia la lettura prima della restante parte del presente Piano.

L'Impresa capofila, e prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ogni impresa subappaltatrice e/o esecutrice, deve trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza al Committente e al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione.

Tale Piano non può essere ovviamente esaustivo nella previsione di ogni specifica situazione di rischio, di conseguenza, saranno i POS delle diverse Imprese, appaltatrice, sub affidatarie ed esecutrici, oltreché le eventuali osservazioni dei soggetti coinvolti, ad approfondire le problematiche più di dettaglio e a completare il Piano in oggetto. In fase esecutiva, dunque, esso sarà suscettibile di ogni variazione suggerita, atta ad eliminare il più possibile eventuali situazioni di pericolosità.

Inoltre, le prescrizioni e le regole riportate nel presente Piano non sono sostitutive delle misure di sicurezza regolate dalle leggi vigenti e dalle Circolari ministeriali. Dunque, permane l'obbligo per i soggetti interessati di osservare sempre la normativa vigente in materia.

TUTTE LE IMPRESE OPERANTI IN CANTIERE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI PROGETTO DEVONO ESSERE FORNITE DI ADEGUATA COPERTURA ASSICURATIVA PER DANNI A TERZI CAUSATI DAI LAVORI DI CANTIERE IN OGGETTO

1.2 DATI DI RIFERIMENTO:

INDIRIZZO DEL CANTIERE

Piazza Dino Carli in Lonato de Garda (Bs)

AMMONTARE COMPLESSIVO PRESUNTO DEI LAVORI

Importo complessivo dei lavori ed oneri = € 137'000,00

Di cui oneri per la sicurezza € 9.200

(si rimanda al paragrafo 9 del presente Piano)

DURATA PRESUNTA DEI LAVORI

Quattro sei mesi naturali consecutivi

RAPPORTO UOMINI-GIORNO PREVISTO

Prodotto uomini-giorno previsto: 241 uomini x giorno

Massimo numero lavoratori presenti in cantiere = SEI

COMMITTENTE e PROPRIETARIO

Comune di Lonato del Garda con sede in Lonato del Garda Piazza Martiri della Libertà n. 12, C.F. 00832210173.

Legale rappresentante Dott. BOGLIONI DAVIDE, Dirigente dell'Area Tecnica Settore LL.PP.

RESPONSABILE DEI LAVORI

Dott. BOGLIONI DAVIDE

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E IN FASE DI ESECUZIONE

Ing. Alessandro Poli

Via San Zeno n. 35 – 25124 Brescia

tel. 030 2452555 – fax: 030 6371503

cell. 335 8379400

IMPRESE COINVOLTE

<.>

LAVORATORI AUTONOMI

<.>

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Trattasi di sistemazione e riqualificazione piazza Dino Carli, consistenti nelle seguenti principali lavorazioni (ved. anche computo metrico):

-

FASE 1

presa visione luoghi, riunioni coordinamento, installazione cartellonistica viabilità strade limitrofe, ecc.

allestimento cantiere

formazione recinzione

installazione baracca, bagno, quadro elettrico, ecc.

individuazione sottoservizi

realizzazione allacci provvisori

taglio piante

rimozione arredi stradali

rimozione pubblica illuminazione

rimozione pavimentazione e manufatti e scavo per impianti

formazione sottofondi

formazione rotatoria e manufatti vari

posa alberi e vegetazione

formazione nuovi impianti (irrigazione, elettrico, ecc.)

formazione opere di completamento, ecc.

formazione asfalto e/o pavimentazione

FASE 2

Lavorazioni fase 2 dalla 3 alla 16 fase 1, zone pedonali accessibili ai non addetti alle lavorazioni

Posa provvisoria passerelle, lievo, riposa, ecc.

Smobilizzo cantiere fase 1 e 2

FASE 3

presa visione luoghi, riunioni coordinamento, installazione cartellonistica viabilità strade limitrofe, ecc.

allestimento cantiere

formazione recinzione

installazione baracca, bagno, quadro eclettico, ecc.

individuazione sottoservizi

realizzazione allacci provvisori

taglio piante

rimozione arredi stradali

rimozione pubblica illuminazione

rimozione pavimentazione e manufatti e scavo per impianti

formazione sottofondi

formazione rotatoria e manufatti vari

posa alberi e vegetazione

formazione nuovi impianti (irrigazione, elettrico, ecc.)

formazione opere di completamento, ecc.

formazione asfalto e/o pavimentazione

FASE 4

Lavorazioni fase 4 dalla 3 alla 16 fase 3 zone pedonali accessibili ai non addetti alle lavorazioni

Posa provvisoria passerelle, lievo, riposa, ecc.

Smobilizzo cantiere fase 3 e 4

Trattasi, sostanzialmente, di lavorazioni eseguite a piano campagna.

Per una descrizione completa dei lavori si rimanda anche alle voci del Computo metrico e/o di contratto redatto dal progettista e di Capitolato.

Per una descrizione dettagliata dei lavori si rimanda anche alle voci del contratto con l'Impresa esecutrice dei lavori, ai preventivi economici delle ditte esecutrici dei lavori e agli elaborati di progetto.

3 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

3.1 DESCRIZIONE DEL LUOGO

L'opera oggetto dell'intervento è situata nel centro abitato del Comune di Lonato del Garda, in pieno centro storico.

La piazza è sede di viabilità principale del Comune.

Alla piazza si affacciano più edifici, una Chiesa ed esercizi commerciali. Contestualmente sono presenti i passaggi pedonali e carrai a tali edifici i quali dovranno essere accessibili durante le lavorazioni.

E' evidente che il pericolo maggiore è rappresentato dalla presenza di fabbricati e di passaggi pedonali, commerciali, ecc. e dal traffico locale (viario, pedonale e ciclabile).

Si prescrive di suddividere le lavorazioni previste in due macro fasi, Fase 1+2 e Fase 3+4, in particolare eseguire prima le lavorazioni nella parte nord della piazza, ultimarle, iniziare le lavorazioni nella parte sud.

Si prescrive (ved. anche layout) di chiudere il traffico veicolare e pedonale nelle due macrofasi ad eccezione dei passaggi pedonali (ved. layout).

Si prescrive di coordinare la chiusura del traffico veicolare con l'Amministrazione (Committenza), i vigili, il settore Piano traffico, ecc. ed il coordinatore della sicurezza (CSP e CSE). La chiusura del traffico veicolare (deviazioni, ecc.) dovrà essere preventivamente approvata dagli Organi competenti e successivamente installata apposita cartellonistica.

In via generale la presenza di persone nei passaggi pedonali, costituiscono pericoli e pericolose interferenze durante l'esecuzione delle lavorazioni di progetto oltre che con il posizionamento e movimento dei mezzi e macchinari di cantiere. Si veda il layout di cantiere e le prescrizioni in esso riportate

Le lavorazioni interessano prevalentemente la sede stradale, marciapiedi, ecc. Le lavorazioni prevedono la demolizione di un palo della luce che dovrà essere eseguita con idonei mezzi ed idonee misure di sicurezza ad esempio legare il palo con corde al macchinario demolitore (estrattore, ecc.), allontanamento personale durante tale fase, ecc. e comunque prescrizioni che dovranno essere contenute nel POS ed approvate dal CSE.

RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

3.2.1 Morfologia del sito.

Occorre organizzare i lavori in modo da ridurre al minimo le interferenze con l'ambiente circostante, isolando il cantiere.

3.2.2 Geologia del terreno e rischio sismico.

Non è disponibile alcuna indagine geologica, ma la natura del luogo interessato dall'intervento non presenta caratteri per i quali siano prevedibili rischi particolari in relazione anche al tipo di opere che verranno svolte. Occorre inoltre osservare che è probabile la presenza di pozzetti e/o reti fognarie ed impiantistiche interrate

VERIFICARE LA NATURA DEL TERRENO PRIMA DELLA POSA DI QUALSIASI MEZZO E/O OPERA PROVVISORIALE E/O MANUFATTO DI CANTIERE

Esistono rischi indotti da possibili movimenti sismici i quanto Lonato del Garda rientra nelle località sismiche, pertanto le Imprese esecutrici del presente progetto dovranno pertanto adeguare i loro P.O.S. allegando al

piano di emergenza le istruzioni comportamentali da assumere in caso di terremoto.

3.2.3 Idrologia.

Sull'area interessata non insistono elementi di natura idrologica che possano interferire con le lavorazioni se non le precipitazioni atmosferiche.

E' invece molto importante pianificare le lavorazioni in modo da cercare di operare in assenza di piogge e vento in quanto oltre essere pericolose perché causa di scivolamenti e di elettrocuzione o danni prodotti da fulmini, esse provocherebbero danni al condominio in assenza di idonee protezioni (ad esempio rimosse dal vento). Occorrerà seguire le prescrizioni e misure di sicurezza indicate nel presente piano nelle schede specifiche in merito alla protezione da agenti atmosferici.

Sarà cura dell'impresa capofila provvedere, per l'intera durata dei lavori, alla fornitura e posa di idonee presidi e sistemi di trattenimento ed allontanamento dell'acqua piovana oltre che di impermeabilizzazione provvisoria del tetto; il tutto per eliminare il rischio di allagamento e/o infiltrazioni di acqua meteorologica. L'Impresa DOVRA' rendersi reperibile 24 ore su 24 ore (anche durante le giornate festive) sia in caso di pericolo di infiltrazioni di acqua e/o allagamenti sia per il mantenimento dei presidi predisposti e l'adeguamento del cantiere nel tempo per l'intera durata dei lavori.

3.2.4 Contiguità con flussi di traffico stradale attorno al cantiere.

La piazza è altamente trafficata. Come già accennato le due macrofasi prevedono la chiusura del traffico veicolare e pedonale (ad eccezione di quello pedonale degli accessi alle abitazioni, negozi, Chiesa, ecc.).

Comunque NON si deve MAI occupare la sede stradale col cantiere in assenza di relativo permesso da parte del Comune e di preliminari incontri con il C.S.E. finalizzati a concordare le modalità di allestimento cantiere.

Occorrerà, quindi, porre attenzione all'interferenza del traffico dei mezzi del cantiere con quello dei mezzi per l'accesso al cantiere.

3.2.5 Contiguità con impianti industriali o altre attività prossime al cantiere.

Alla data dell'ultimo sopralluogo effettuato in data 2.03.2023 risulta che:

- nelle aree contigue al luogo di intervento non sono presenti attività industriali.
- nelle aree limitrofe è presente un'attività edile sospesa da molto tempo e si presume che non riprenderà le lavorazioni (ristrutturazione casa zona nord con accesso limitrofo all'area di cantiere). Nel caso si dovrà aggiornare il presente piano previ accordi con tale attività;
- si segnala la presenza di un ingresso di una Chiesa, attività commerciali, edifici privati, ecc.;
- il quartiere è caratterizzato da importante traffico pedonale

3.2.6 Presenza di reti di servizi.

Reti fognarie ed idriche: prima dell'inizio dei lavori occorrerà rilevare la posizione delle reti fognarie ed idriche onde evitare la loro rottura durante la movimentazione dei mezzi di cantiere. Non sono previste opere di rifacimento e/o intervento sulla rete fognaria a piano terra.

Cavidotti elettrici e telefonici: Rilevare la presenza o meno di linee elettriche e telefoniche aeree in prossimità del cantiere, tuttavia occorre procedere con cautela e verificare di volta in volta anche l'eventuale presenza di linee interrate.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa appaltatrice, dovrà effettuare il rilievo della posizione delle linee aeree ed in vista (anche quelle contro le pareti) esistenti ed indagare sulla loro natura (cavi elettrici, telefonici, etc.) al fine di poter posizionare, in modo conforme alla normativa vigente e sicuro, i macchinari di cantiere (compresi i ponteggi) ed eventualmente, se necessario, provvedere alla schermatura degli stessi (sembrano non essere presenti).

In lato est della carreggiata di via Bligny sono presenti lampioni dell'illuminazione pubblica

Se in corso d'opera vi dovessero essere lavorazioni in presenza di linee aeree, devono essere rispettate le prescrizioni contenute nel D.L. 81/08. In particolare non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D.L 81/08 e riportati qui di seguito salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Un (KV)	Distanza minima consentita (m)
< 1	3
10	3,5

15	3,5
132	5
220	7
380	7

Tabella 1: Distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Inoltre si prescrive che il braccio dell'escavatore utilizzato durante tutte le fasi di scavo sia di altezza inferiore a quella delle linee aeree presenti nell'area dei lavori.

Laddove necessario occorrerà chiedere un sopralluogo alle società erogatrici dei servizi per VERIFICARE lo stato dell'isolamento dei cavi in prossimità delle lavorazioni e in generale accertarsi sui pericoli che essi potrebbero produrre sul cantiere e sulle proprietà limitrofe. Rispettare le distanze minime di sicurezza dai cavi aerei.

Nel caso si dovesse lavorare in prossimità di un cavo elettrico aereo l'Impresa è inoltre invitata ad informare adeguatamente su tale pericolo le altre Imprese e/o lavoratori presenti in cantiere.

Se necessario l'Impresa dovrà procedere allo spostamento delle linee elettriche e degli altri impianti aerei e/o a parete che interferiscono in modo pericoloso con i lavori di cantiere, secondo le indicazioni dell'Ente competente, del C.S.E. e del D.L..

Per quanto riguarda i lavori di scavi in presenza di rete impiantistiche interrato si rimanda alle successive schede.

L'IMPRESA ESECUTRICE DELLE OPERE DI PROGETTO dovrà provvedere a realizzare un impianto elettrico di cantiere indipendente senza collegarsi a quello del Condominio. Il CSE si ritiene sollevato da ogni responsabilità in caso di mancata attuazione di questa importante prescrizione anche nel caso di modifiche in corso d'opera. L'impresa capofila (affidataria edile) deve verificare che sia attuata detta misura di sicurezza fino alla fine dei lavori (quindi ad esempio anche durante le assistenze murarie, le finiture, etc.)

Quando necessario L'IMPRESA ESECUTRICE DELLE OPERE DI PROGETTO DEVE DISATTIVARE anche L'IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE, presente sul tetto, RIGOROSAMENTE PRIMA DELL'INIZIO DI QUALSIASI LAVORAZIONE DI CANTIERE compreso l'allestimento dello stesso, PROVVEDENDO AD INCARICARE DITTA SPECIALIZZATA DI SUA FIDUCIA O DEL COMMITTENTE SECONDO LE INDICAZIONI DEL D.L.. e dovrà provvedere a realizzare un impianto elettrico di cantiere indipendente per eliminare il rischio di elettrocuzione. Il CSE si ritiene sollevato da ogni responsabilità in caso di mancata attuazione di questa importante prescrizione anche nel caso di modifiche in corso d'opera. L'impresa capofila (edile) deve verificare che sia attuata detta misura di sicurezza fino alla fine dei lavori

TUTTE LE IMPRESE OPERANTI IN CANTIERE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI PROGETTO DEVONO ESSERE FORNITE DI ADEGUATA COPERTURA ASSICURATIVA PER DANNI A TERZI CAUSATI DAI LAVORI DI CANTIERE IN OGGETTO

3.3 RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

3.3.1 Contiguità con il traffico urbano.

In questa fase di valutazione del rischio è prevista l'interruzione della circolazione locale.

Ved. quanti riportato negli altri paragrafi e nel layout.

3.3.2 Passaggio di carichi sospesi e proiezione o caduta di materiali verso l'esterno.

La movimentazione dei carichi dovrà essere limitata all'interno dell'area di cantiere, senza, quindi, invadere, nemmeno in linea d'aria, le proprietà private e/o confinanti.

In ogni caso dovrà essere protetta le proprietà da proiezione di materiali, in considerazione anche della presenza degli abitanti in particolare gli appartamenti ai vari piani del fabbricato (finestre, balconi, terrazzi, giardini, ingressi condominiali, etc). L'Impresa esecutrice dei lavori dovrà posare, qualora necessario, reti di trattenimento dei corpi in proiezione e se necessario anche impermeabili (reti da ponteggio, teli in plastica, stecato o simili) e dove necessario con idonee assi resistenti, quando e se necessario a protezione delle finestre, balconi e terrazze dei piani inferiori ad esempio durante il sollevamento dei materiali al piano e di rifacimento della lattoneria, dei frontalini, etc.

Durante alcune fasi di cantiere, ad esempio il sollevamento di materiali ingombranti o la calata a terra di detriti polverosi (a titolo di esempio non esaustivo: con il montacarichi e/o con la piattaforma aerea), etc. o altre pericolose lavorazioni si dovrà vietare la presenza di persone, anche nelle proprietà ai piani inferiori (giardini, cortile, finestre, marciapiedi, etc.) e, se necessario, prevedere la momentanea interruzione del

traffico locale (viario e pedonale).

In questa fase progettuale di stesura del piano di sicurezza e coordinamento si prevede l'impiego di montacarichi posizionato in posizione nord della corsia di manovra al piano seminterrato condominiale sia per il sollevamento dei carichi sul tetto e la loro calata a terra. Detto montacarichi e relativo ponteggio NON dovranno in alcun modo impedire l'accesso pedonale ai vani scale ed alle proprietà private (cantine, box auto, etc.), detta posizione deve essere definita e scelta rigorosamente prima dell'inizio dei lavori. Inoltre dette scelte devono essere preventivamente autorizzate e comunicate all'Amministratore, al Direttore dei Lavori e al CSE. Per le suddette protezioni e scelte si dovranno anche prendere i dovuti accordi eventualmente anche con i proprietari.

I percorsi pedonali di accesso al vano scala condominiale e alle proprietà private (box, cantine, etc.) deve essere regolarmente protetto dalla eventuale caduta di materiali dall'alto oltre che non costituire, ai sensi di legge, pericolo alle persone estranee al cantiere. Il ponteggio dovrà essere dotato di mantovana.

La movimentazione dei materiali con il montacarichi DEVE ESSERE SEMPRE ASSISTITA a terra da personale qualificato dell'impresa capofila affidataria

A tal proposito si ribadisce che l'impresa dovrà verificare la capacità portante del piano di posa del montacarichi oltre che in generale di tutti i mezzi e macchinari impiegati oltre che provvedere ad isolare regolarmente il mezzo e l'attività in corso dall'ambiente circostante (giardini, cortile al piano interrato, strada, etc.) anche, qualora necessario, vietando la presenza di persone a piano terra e sui balconi e alle finestre.

Le recinzioni lungo la strada e/o aree carrabili (ad esempio la delimitazione del montacarichi, del ponteggio e delle aree occupate dal cantiere in aree carrabili quali il cortile del piano interrato o del parcheggio a piano terra) dovranno essere illuminate e conformi al DPR 495/92 e successivi (regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada), proprio perché prospicienti la strada, ad esempio illuminati, idoneamente segnalati, etc..

In merito alla posa del montacarichi, si ribadisce che dovranno essere sempre consentiti gli accessi e l'utilizzo delle autorimesse dei condomini e dei locali condominiali (ripostigli, centrale termica, accessi ai vani scala, etc.)














3.3.1 Contiguità con il traffico urbano.

In questa fase di valutazione del rischio, è prevista la variazione della viabilità locale.

Ved. paragrafi relativi.

La modifica della viabilità locale deve essere segnalata e conforme alle Leggi, normative, ecc. vigenti

A fine lavori si deve ripristinare la situazione esistente.

ELENCO DEI PRINCIPALI E POSSIBILI CARTELLI DA POSARE NEL CANTIERE IN OGGETTO in numero necessario secondo normativa vigente e secondo le prescrizioni e richieste, in corso d'opera, del Comando di Polizia Locale e/o dell'Ente Appaltante e/o del Coordinatore della Sicurezza				ELENCO DEI PRINCIPALI E POSSIBILI CARTELLI DA POSARE NEL CANTIERE IN OGGETTO allegato al presente documento Nota Bene: l'elenco non è esaustivo . Si rimanda anche alla normativa vigente e/o PSC tipologico
 passaggio obbligatorio a sinistra fig. II 82/a art. 122		Pedoni a destra Pedoni a sinistra		
 Lavori fig. II.383 art. 31				
 strettoia asimmetrica a sinistra fig. II 385 art. 31		FINE CANTIERE		
 strettoia asimmetrica a destra fig. II 386 art. 31		INIZIO CANTIERE		
 limite massimo di velocità 30 Km/h fig. II 50 art. 116 supporti e sostegni o basi mobili (art. 30 comma 3 del Regolamento)	Non previsto	 faro di illuminazione di colore giallo, fissa o lampeggiante		
 limite massimo di velocità 10 Km/h fig. II 50 art. 116 supporti e sostegni o basi mobili (art. 30 comma 3 del Regolamento)	O passo d'uomo	 delineatori flessibili fig. II 397 art. 34		
 strada senza uscita fig. II 309 art. 135	Non previsto		Pedoni sul lato opposto e/o "pedoni a destra" – "pedoni a sinistra".	
 via libera fig. II 70 art. 119	Non previsto	 paletto di delimitazione fig. II 394 art. 33 e luce gialla	eventuale	
 new jersey riempiti di acqua o sabbia compresi eventuali coni bianchi rossi, deflettori, ecc.	Non previsti	Recinzione colorata in rosso o arancione stabilmente fissata, costituita da reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori pubblici, regolarmente illuminata con dispositivi a luce gialla fissa O recinzioni equivalenti (da indicare nel POS)		

3.3.2 Passaggio di carichi sospesi e proiezione o caduta di materiali verso l'esterno.

La movimentazione dei carichi dovrà essere limitata all'interno dell'area di cantiere, senza, quindi, invadere,

nemmeno in linea d'aria, la proprietà confinante intendendosi anche gli abbaini, la cabina ascensore, le terrazze, i balconi, gli ingressi alle abitazioni e così via.

In ogni caso dovranno essere protetti gli spazi comuni e tutte le proprietà confinanti da proiezione di materiali: gli eventuali ponteggi dovranno essere protetti con mantovane e/o teli in grado di trattenere corpi in caduta dall'alto, le assi di camminamento devono essere tali da trattenere anche piccoli corpi in caduta ad esempio con la posa di teli posti appena al di sotto delle stesse.

In merito alla posa dei macchinari e mezzi di cantiere, l'Impresa deve verificare la capacità portante del piano di posa così come deve verificare quella della strada/cortile interni al Condominio in funzione del peso a pieno carico del mezzo di cantiere.

Lasciare sempre fruibili i box privati ed ogni altro accesso (porte, portoni, etc.).

3.3.3 Rischi di incendio o scoppio

Squadra di primo soccorso e gestione di emergenza

Gli incendi e gli scoppi che possono verificarsi in cantiere possono essere causati da difetti dei macchinari o delle attrezzature, in assenza di lavorazioni che potrebbero generare gli stessi pericoli; per prevenire i rischi tutelando le aree esterne, le potenziali fonti di rischio dovranno essere posizionate alla massima distanza (rispettosa di quella di sicurezza) dagli edifici residenziali e dalle baracche di servizio al cantiere.

Un eventuale deposito di carburante dovrà seguire la stessa logica ed essere localizzato lontano dalle costruzioni esterne al cantiere. Occorre sottolineare che gli arredi degli appartamenti comportano globalmente un aumento del carico di incendio diminuendo fortemente la sicurezza complessiva del cantiere.

In cantiere dovrà essere sempre presente almeno un estintore (a cura dell'impresa capofila).

Ogni Impresa dovrà avere la propria squadra antincendio nominata ai sensi del D. Lgs. N.81/2008 e/o in alternativa dovrà essere formata una squadra comune previa comunicazione ed accordo con il Coordinatore della Sicurezza.

Si trascrive parte della "Linea guida per i Coordinatori della sicurezza in fase di Esecuzione - CNI circ. 626 2015" relativa all'identificazione delle figure delle squadre di primo soccorso e gestione emergenza;

A tal fine il CSE verifica che il cantiere sia effettivamente coperto in caso si verifichi una situazione di emergenza o un incidente (compresa l'eventuale necessità di effettuare operazioni di salvataggio di lavoratori colti da malore e/o infortunatisi, operanti in quota o in ambienti sospetti di inquinamento o confinati), in tutti gli orari di lavoro e relaziona sul tipo di organizzazione, tra le tre sotto riportate, che è stata scelta per lo specifico cantiere:

1) committente/RL intendono organizzare apposito servizio di PS [d.lgs.81/08 art. 104 c.4] e di conseguenza i datori di lavoro sono esonerati dagli obblighi legati alla designazione degli addetti al PS e dunque della gestione "diretta" del Primo Soccorso [d.lgs.81/08 art 18 comma lettera (b)]

2) in fase di progettazione è stato deciso dal CSP che la gestione del Primo Soccorso sarà di tipo unitario, definendo la partecipazione delle imprese (affidataria ed esecutrice) alla gestione delle emergenze identificando un'impresa deputata alla gestione delle operazioni anche tramite un preposto, con garanzia da parte delle imprese presenti in cantiere della costante presenza di almeno un addetto specificamente formato [rif. Doc. 10/01/2005 del coordinamento interregionale]

3) in assenza delle due ipotesi precedenti ogni impresa presente dovrà assolvere autonomamente agli obblighi relativi al PS

<u>Nel presente cantiere ed in questa fase progettuale di stesura del presente Piano si assume che venga attuata l'ipotesi 3 sopratrascritta ossia che "ogni impresa presente dovrà assolvere autonomamente agli obblighi relativi al Primo Soccorso nonché alla gestione dell'emergenza"</u>

3.3.4 Rumore da macchine e attività del cantiere.

L'incremento del rumore che consegue alle attività di cantiere potrà essere contenuto, per il rispetto delle aree confinanti, usando attrezzature silenziate e posizionando i compressori lontano dagli edifici esterni all'area di cantiere.

Le emissioni sonore avverranno durante le ore lavorative, che si prevede siano distribuite nella fascia oraria tra le ore 7 e le ore 17.

Il limite di emissione acustica deve essere conforme a quanto stabilito nel Piano di Zonizzazione Acustica del Comune per l'area di riferimento: è a cura e carico dell'impresa capofila la valutazione del rumore (impatto acustico) del cantiere, a firma di tecnico abilitato, e l'eventuale richiesta di deroga al Comune di Brescia (DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE IN DEROGA AI LIMITI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA CANTIERI E ATTIVITA' TEMPORANEE (art. 6 c.1h L. 447/95, art. 9).

3.3.5 Acque reflue di cantiere.

Le acque di scarto delle lavorazioni dovranno essere raccolte, depurate in apposite fosse ed eventualmente riutilizzate. Se necessario, occorrerà controllare e incanalare le acque meteoriche se queste creano pericolo per gli impianti e le strutture

Occorrerà controllare e, se necessario, incanalare le acque meteoriche se queste creano pericolo per gli impianti e le strutture. In assenza del manto di copertura (tegole) l'impresa capofila deve provvedere a creare un sistema provvisorio di raccolta delle acque meteoriche e un'impermeabilizzazione (anche provvisoria) ed ogni altro presidio necessario ad eliminare il rischio di infiltrazioni ed allagamenti dei piani sottostanti

3.3.6 Polveri di cantiere.

Per abbattere la polvere che verrà prodotta in cantiere durante la demolizione e nelle fasi successive derivanti sia dalla movimentazione dei mezzi sia dalle lavorazioni di progetto, sarà necessario tenere bagnato il fondo delle zone di transito e si dovranno usare idonei teli di trattenimento polveri e/o utilizzare regolari aspiratori; tali scelte dovranno essere comunque valutate in corso d'opera

Comunque prima di dare inizio alle attività di demolizione consultare la scheda specifica contenuta nel cap. 6.1.

Le polveri cementizie dovranno essere convogliate in appositi filtri depolveratori che dovranno essere scaricati e ripuliti regolarmente.

Le altre polveri che verranno prodotte in cantiere dovranno essere limitate con misure diversificate a seconda dei casi per proteggere le proprietà confinanti ed eventualmente aspirate mediante idonei macchinari. **L'impresa capofila insieme alle altre ditte operanti in cantiere dovranno mantenere pulite le aree comuni: le scale, marciapiedi, ingressi, giardini, etc.**

E' VIETATO L'USO DEI VANI SCALE INTERNI CONDOMINIALI PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI DI CANTIERE

3.3.7 Rifiuti del cantiere.

Dovrà essere individuato uno spazio adeguatamente attrezzato e protetto per la raccolta dei rifiuti e provvedere allo smaltimento degli stessi anche secondo le indicazioni fornite dalla normativa vigente.

Coordinare con tutti i lavoratori lo smaltimento in discarica dei rifiuti per mantenere il più possibile ordinato il cantiere.

NON sarà ammesso l'abbandono e la sosta anche temporanea di rifiuti lungo le strade pubbliche nè nelle aree condominiali.

Il deposito rifiuti deve essere ordinato e NON costituire pericolo al passaggio di persone né autoveicoli. Il materiale temporaneamente depositato (sul tetto o a piano terra) deve essere portato in discarica nel più breve tempo possibile (indicativamente una giornata); E' VIETATO DEPOSITARE MATERIALE (tegole, guaine, pannelli, etc.) SUL TETTO ED ABBANDONARLO SULLA STESSA DURANTE LE ORE DI PAUSA E/O NOTTURNE; lo stesso deve essere utilizzato immediatamente al fine di eliminare il rischio di caduta dall'alto

3.3 RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

4 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

La fase di allestimento del cantiere è composta dai lavori di recinzione dell'area, dall'approntamento delle installazioni igienico - sanitarie del cantiere, dall'installazione dell'impianto elettrico e/o di messa a terra (L.186/78) e dal posizionamento delle macchine e delle attrezzature necessarie alla realizzazione dell'opera (D. Lgs. 81/2008).

In considerazione della tipologia dell'intervento si ritiene necessario elaborare una planimetria rappresentante una possibile organizzazione del cantiere. E' possibile concordare concretamente con l'Impresa ed Direttore dei Lavori, a mezzo di incontri preliminari e durante il corso dei lavori, la disposizione del cantiere che intende allestire in funzione della propria disponibilità di attrezzature, impianti, macchine, sostanze.

Nessuna lavorazione, nessun deposito o installazione può essere effettuato prima della realizzazione della recinzione dell'area di cantiere.

Le prescrizioni che seguono sono da rispettare anche in caso di disposizione diversa da quella ipotizzata nel piano.

Layout di cantiere: ved. Tavole allegate.

4.1 RECINZIONE E SEGNALETICA.

La recinzione dell'area di cantiere dovrà essere posata secondo le seguenti modalità sopra descritte nonché nella planimetria cantiere. Inoltre:

Almeno 48 ore prima della occupazione l'Impresa edile capofila dovrà esporre cartelli di avviso inizio cantiere e di occupazione delle aree condominiali .

I tratti nuovi di recinzione devono essere conformi alla normativa vigente e dotati di regolari protezioni al fine di scongiurare il superamento e la proiezione di materiali verso le proprietà private, le aree esterne ed in generale gli spazi riservati al passaggio da parte degli abitanti l'edificio e dei passanti ospiti.

Dovrà essere sempre predisposto e mantenuto idoneo percorso pedonale PROTETTO all'interno della proprietà non scivoloso, eventualmente protetto in copertura e ai lati, dalla proiezione e caduta di materiali sia per la fuga dei lavoratori sia per i condomini e visitatori del condominio

Le recinzioni lungo la strada e/o aree carrabili (ad esempio la delimitazione della gru e delle aree occupate dal cantiere in aree carrabili quali il piano interrato) se debordanti da quelle esistenti dovranno essere illuminate e conformi al DPR 495/92 e successivi (regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada), proprio perché prospicienti la strada (ovvero area carrabile anche privata quale la corsia di manovra delle autorimesse), ad esempio illuminati, idoneamente segnalati, etc..

- Proteggere con idonea recinzione gli organi in movimento della gru e/o altri mezzi di sollevamento
- Proteggere con idonea tettoia il lavoratore in prossimità della betoniera o dell'autobetoniera in presenza di carichi sospesi
- Quando necessario si dovranno puntellare idoneamente gli alberi, i pali di illuminazione, le solette esistenti, manufatti esistenti e/o le strutture dei confinanti a ridosso dei confini
- Laddove necessario sarà opportuno posare una rete di trattenimento di corpi in proiezione sulle aperture (finestre e simili) degli appartamenti delle proprietà confinanti, previo ottenimento del permesso dei proprietari a posare assi e/o teli di trattenimento corpi in proiezione.
- Laddove necessario sarà opportuno posare una rete di trattenimento di corpi in proiezione lungo le recinzioni di confine e/o di cantiere (ad esempio reti e/o assi di trattenimento corpi in proiezione), compresi i percorsi pedonali protetti aperti al pubblico
- A piano terra, quando e se necessario, dovranno essere predisposti idonei e regolari passaggi e percorsi di passaggio ed ingresso al Condominio utilizzati dai signori condomini e dai loro ospiti visitatori: i percorsi devono essere sicuri, ben illuminati anche nelle ore di chiusura del cantiere, dotati se necessario di parapetto, devono avere pavimento non scivoloso

L'attività di cantiere dovrà essere segnalata lungo le vie percorse dai pedoni e dai mezzi privati posizionando idonei segnali immediatamente prima e dopo il tratto di cantiere.

In posizione visibile deve essere collocato il cartello realizzato con materiale resistente e fissato ad un adeguato sistema di sostegno; il cartello deve contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere come richiamato nella L. 47/85.

In ogni caso le proposte alternative dell'Impresa dovranno essere verificate ed autorizzate sia dal Direttore dei Lavori sia dal C.S.E..

Non è necessario prevedere vie di fuga particolari nell'area esterna, perché la morfologia dell'area di intervento garantisce un allontanamento veloce in caso di pericolo, è tuttavia obbligo dell'Impresa mantenere libere e sgombre da materiali tutte le vie di fuga (es. strade, percorsi pedonali, rampe, cancelli pedonali e carrabili). Proprio per l'esiguità di spazio, è obbligo dell'Impresa mantenere libere, sgombre e ben delineate tutte le vie di fuga all'interno dell'area di cantiere.

Durante gli orari di chiusura del cantiere, occorrerà riordinare e delimitare il più possibile il cantiere in modo

da evitare incidenti e manomissioni degli attrezzi e macchinari di cantiere; qualsiasi accesso al cantiere deve rimanere chiuso fuori degli orari di lavoro, per non consentire l'accesso agli estranei.

La protezione delle aperture delle proprietà confinanti deve essere realizzata anche durante la fase di allestimento del cantiere, onde evitare proiezioni di materiali.

Devono essere segnalate tramite appositi cartelli di avviso anche le particolari precauzioni di transito vicino alle zone interessate dalle lavorazioni: questi cartelli devono essere collocati in zona visibile, ed essere di dimensioni e qualità tali da poter essere letti anche da autisti ed operatori, e devono essere illuminati nelle ore buie di lavoro e mantenuti leggibili.

Cartelli e segnalazioni devono essere posti nei luoghi dove c'è un divieto, un obbligo, la necessità di fornire un'informazione o di indicare un pericolo: l'esposizione dei cartelli in un unico posto non è alternativa o sostitutiva di quella cui il segnale si riferisce.

I cartelli devono essere rimossi quando non esiste più la situazione che ne aveva determinato la presenza.

Il tutto dovrà essere conforme alla normativa vigente.

Ogni operazione che prevede l'utilizzo di attrezzature o di impianti e la sospensione del loro funzionamento, di proprietà del Comune o delle proprietà condominiale e/o circostanti o modifiche alla viabilità locale, deve essere richiesta per iscritto al committente, al Direttore dei Lavori e non è alternativa o sostitutiva l'esposizione di cartelli di segnalazione.

Nessuna lavorazione specifica e nessun deposito o installazione potrà iniziare prima della completa funzionalità della recinzione dell'area di cantiere.

E' prevista, in questa fase progettuale di stesura del presente Piano, l'occupazione dell'area carrabile di manovra delle vetture nel cortile al piano interrato. Si dovrà posare ed osservare almeno quanto segue:

SEGNALETICA

I segnali di pericolo o di indicazione per la segnalazione temporanea devono avere colore di fondo giallo.

Oltre all'ordinaria segnaletica di segnalazione dei pericoli del cantiere, conforme alla normativa vigente ed al D. Lgs. n. 81/2008 (art. 108 ed allegato XVIII), nel caso di parziale occupazione della sede stradale si dovrà posare ed osservare anche quanto segue:

- * Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede il cantiere o una zona di lavoro o un deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.
- * In prossimità del cantiere (ad esempio sulle vie interessate dal cantiere e coinvolte dalla modifica della viabilità) deve essere installato il segnale LAVORI (fig. II. 383) munito di apparato luminoso di colore rosso a luce fissa;
- * In prossimità del cantiere (almeno prima, dopo) deve essere installato il cartello di limite di velocità (non maggiore di 20 Km/ora) o passo d'uomo
- * Quando necessario deve essere installato il cartello di strettoia e quello di "fine prescrizione" al termine del cantiere (L'occupazione da parte del cantiere comporterà una restrizione, anche di sole poche ore, della carreggiata stradale (piano autorimesse) ad ovest.
- * Conformemente agli schemi segnaletici previsti dal Nuovo Codice della Strada, devono essere utilizzati, ove necessari, i segnali previsti dall'art. 31 commi 3 e 4 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada (D.P.R. 16/12/92 n.495 e successivi) (ad esempio divieto di sorpasso, segnali d'obbligo, strettoia e doppio senso di circolazione, chiusura di una o più corsie, segnali di fine prescrizione, mezzi di lavoro in azione, strada deformata, materiale instabile sulla strada, segnali orizzontali di rifacimento)

RECINZIONE

Per segnalare i limiti dei cantieri stradali si dovranno usare sistemi conformi alla normativa vigente e barriere, delineatori speciali, coni e delineatori flessibili, segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi secondo quanto prescritto dagli articoli 32, 33, 34 e 35 del D.P.R. 16/12/92 n.495 e successivi aggiornamenti.

- * Conformemente a quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada, devono essere utilizzati, ove necessari, i mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade indicati dall'art. 31 comma 5 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada (D.P.R. 16/12/92 n.495 e successivi) (ad esempio barriere, delineatori speciali, coni e delineatori flessibili, segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi)
- * Lungo i lati di delimitazione del cantiere si può utilizzare recinzione colorata in rosso o arancione stabilmente fissata, costituita da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori pubblici.
- * Le barriere di testata (agli incroci ad esempio) delle zone di lavoro e i paletti di delimitazione devono

essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa.

- * Le recinzioni delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione (ad esempio alle estremità del tratto di via interrotto, laddove venga realizzata una recinzione del cantiere ed in prossimità di aree aperte al traffico ad esempio al traffico dei privati diretti alle proprie abitazioni o diretti ai negozi per il carico/scarico delle merci acquistate) e dovranno essere complete di barriere.
- * Lo sbarramento obliquo che eventualmente precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce lampeggiante gialla, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli)
- * In considerazione che un tratto della recinzione posata sulla carreggiata potrebbe essere priva di parapetti di protezione dal traffico viario (ad esempio in testa), si dovrà utilizzare lo spazio appena a ridosso della stessa come area di deposito del materiale di cantiere, mentre il lavoratore opererà lontano dalla stessa ben protetto dal pericolo del traffico. Quando necessario si dovranno posare idonee e regolamentari barriere di protezione dal traffico. Lungo i tratti di strada coinvolti dalle lavorazioni in corso e chiusi al traffico veicolare dovranno essere sempre realizzati idonei e sicuri percorsi pedonali protetti per il passaggio del pubblico diretti alle abitazioni. Dovranno essere posati idonei e robusti parapetti con profili di acciaio e/o legno levigati antiscivolo, in prossimità degli scavi (non previsti ma probabili ad esempio per verifica dei pozzetti piede pluviale)e, laddove ritenuto necessario dall'Impresa e dal C.S.E., dovranno essere idoneamente rivestiti con reti e/o materiali in grado di trattenere proiezioni di materiali in caduta e/o in proiezione quali sassi, sabbia, schizzi ed altro.
- * Parimenti sicure dovranno essere le pavimentazioni di camminamento: dovranno essere idoneamente coperte buche, irregolarità, pozzetti e simili con piattaforme metalliche e/o di legno con superficie di camminamento antiscivolo, integre e ben fissate al terreno.

INDUMENTI E PERCORSI PEDONALI

- * Indumenti fluorescenti e rifrangenti ad alta visibilità, in modo conforme al Nuovo Codice della Strada nei lavori prospicienti e/o sulla strada / aree carrabili

4.2 VIABILITA' E VIE DI FUGA.

Seguire anche le prescrizioni indicate nel precedente paragrafo 4.1.

Data la dimensione dell'area carrabile a disposizione a piano interrato delle autorimesse, la viabilità interna risulta essere fortemente limitata e difficoltosa, pertanto si dovrà procedere con cautela ed attenzione.

La viabilità nei cantieri dovrà rispettare le prescrizioni di cui all'art. 108 del D.Lgs. 81/2008 e dell'allegato XVIII: la sede di transito dei mezzi deve essere larga almeno 3,50 m e/o comunque sufficiente a garantire un franco di almeno 70 cm, assimilabile ad una rampa, per il passaggio pedonale e veicolare dei lavoratori. Il transito dei mezzi di lavoro deve avvenire in base a quanto stabilito nell'ambito dell'organizzazione del cantiere e se i lavori proseguono in ore buie, i percorsi devono essere illuminati.

OCCORRE PORRE ATTENZIONE AL CARICO DEI MEZZI DI CANTIERE SULLE FONDAZIONI E SULLE PAVIMENTAZIONI, SULLE STRUTTURE E SULLE RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI, E VERIFICARE LA LORO IDONEITA' A SOPPORTARE TALI SOVRACCARICHI STATICI E DINAMICI: L'IMPRESA CAPOFILA DOVRÀ PROVVEDERE A POSARE IDONEI RINFORZI E MANUFATTI ATTI A NON DANNEGGIARE I PIANI DI POSA E SOTTOSERVIZI INTERARTI PRESENTI

Le manovre degli automezzi, in particolare quelle di retromarcia, devono essere assistite a terra e segnalate ai lavoratori operanti nelle vicinanze, un operatore informato dovrà inoltre dirigere e fermare il traffico locale degli estranei al cantiere durante la circolazione degli automezzi ingombranti del cantiere e durante gli attraversamenti della strada. Le vie di transito e di manovra devono essere sempre tenute sgombre da materiali, attrezzature, macchine e da qualsiasi ostacolo. Devono, quindi, essere organizzate aree specifiche per lo stoccaggio e la disposizione dei prodotti e delle attrezzature ed aree di carico e scarico tali da non intralciare le vie di circolazione.

Il fondo delle vie di transito per i mezzi deve essere stabile, privo di buche, con pendenza tale da allontanare le acque.

E' obbligo dell'Impresa mantenere libere e sgombre da materiali tutte le vie di fuga e proprietà (es. strade, percorsi pedonali, rampe, cancelli, parcheggi, autorimesse, etc.).

Tutte le recinzioni che costituiscono interruzione e/o variazione alla viabilità locale, anche pedonale, o comunque prospicienti la strada, **devono essere illuminate e segnalate** in modo conforme al Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 e successivi) in modo da non costituire causa di incidenti soprattutto durante le ore di scarsa visibilità.

Ogni modificazione alla viabilità e alla logistica del cantiere deve essere immediatamente evidenziata con idonea cartellonistica.

All'ingresso del cantiere deve essere collocato il segnale di limite di velocità (10 km/h) così pure lungo le vie in prossimità dell'accesso all'area, la presenza del cantiere deve essere segnalata tramite adeguati cartelli segnalatori della presenza posti all'inizio e alla fine dell'area interessata.

Quando necessario, posare idonea cartellonistica e recinzione di divieto presenza persone in prossimità del cantiere.

Tali scelte dovranno essere comunque prese soltanto durante la esecuzione dei lavori in funzione della sezione stradale, del traffico, dell'interferenza con passi carrai, strade trasversali, rampe, cancelli, ecc.

La viabilità sulle strade in presenza del cantiere deve essere conforme alle prescrizioni fornite dalla normativa vigente (rif. Capo I, punto 2 del D.P.R. n. 495 del 16/12/1992) che si richiama INTEGRALMENTE. Comunque NON si deve MAI occupare la sede stradale di via Bligny e/o del marciapiede col cantiere in assenza del relativo permesso da parte del Comune di Brescia.

4.3 SERVIZI LOGISTICI.

L'impresa appaltatrice deve mettere a disposizione dei lavoratori occupati nella realizzazione dell'opera:

- * uffici di cantiere
- * ufficio del coordinatore
- * spogliatoi
- * servizi igienici
- * locale di ricovero / primo soccorso
- * depositi materiali
- * deposito rifiuti.

I servizi e gli apprestamenti devono essere segnalati, riconoscibili e tenuti puliti; devono essere rispettati i regolamenti locali edilizi e di igiene.

Gli uffici devono essere riscaldati e dotati di illuminazione e alimentazione elettrica.

Nella bacheca, visibile per i lavoratori, deve essere esposta:

- * la copia della notifica preliminare
- * la copia dell'organigramma di cantiere delle imprese
- * l'elenco giornaliero delle persone presenti in cantiere
- * i numeri di telefono utili.

Il locale di ricovero deve ospitare i lavoratori durante le intemperie o in caso di malessere e deve contenere:

- * un tavolo e sedie con schienale
- * un mezzo per conservare le vivande dei lavoratori
- * la cassetta del pronto soccorso e il pacchetto di medicazione: a cura dell'Impresa affidataria da mettere a disposizione di TUTTI i lavoratori (elettricista, idraulico, fabbro, etc.) compresi quelli direttamente incaricati e scelti dal Committente
- * uno o più estintori ad esempio a polvere.

Qualunque sia il numero di addetti è necessario predisporre i servizi igienico - assistenziali, localizzati all'interno delle baracche opportunamente coibentate, illuminate, areate e riscaldate e comunque dotate di acqua potabile ed acqua sanitaria (calda e fredda). Deve essere predisposta l'installazione di almeno un servizio igienico, una doccia e un lavabo a canale.

Per la tipologia delle lavorazioni che non richiede lo svolgimento di turni di notte o presenze particolari in cantiere, non è necessario prevedere l'allestimento di dormitori.

Occorrerà, prima dell'inizio dei lavori, conoscere la disponibilità di servizi e le abitudini dell'Impresa appaltatrice.

I depositi devono essere dimensionati secondo le effettive necessità delle imprese, in rapporto alla loro organizzazione del lavoro, in modo da evitare cataste e pile di altezza eccessiva; lo stoccaggio dei materiali, delle sostanze e dei preparati deve avvenire tenendo conto delle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza e sulle etichettature dei prodotti stessi.

I depositi di materiali che possono costituire pericolo devono essere allestiti in zone appartate del cantiere e delimitati.

Lo spazio riservato al deposito dei subaffidatari e delle altre imprese presenti ed operanti in cantiere deve essere assegnato dall'impresa appaltatrice previo assenso del Coordinatore per la sicurezza. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice permetta ai subaffidatari e alle altre imprese presenti ed operanti in cantiere il prelievo diretto di materiali, macchine ed attrezzature dai propri depositi, deve informare gli stessi subaffidatari ed imprese riguardo alle modalità di prelievo e sorvegliare direttamente le operazioni.

Deve essere progettato e segnalato un luogo specifico per un eventuale stoccaggio dei carburanti e gas compressi, come da schema planimetrico allegato alla fine del presente capitolo.

Il deposito rifiuti deve essere differenziato per rifiuti urbani, speciali, pericolosi, e deve essere segnalato, delimitato e non adiacente agli uffici, ai servizi igienici, agli spogliatoi e al locale ricovero. La raccolta non deve superare i limiti di legge e i regolamenti locali. E' vietata l'accensione di fuochi per l'eliminazione dei rifiuti. L'impresa appaltatrice deve allestire il deposito, anche per i rifiuti prodotti dai subaffidatari.

4.4 ATTREZZATURE.

I depositi delle attrezzature devono essere organizzati in modo da non intralciare le lavorazioni, gli accatastamenti devono essere stabili e non esporre gli addetti al pericolo di crolli.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice conceda in uso ai subaffidatari ed alle altre imprese presenti ed operanti in cantiere le proprie attrezzature deve fornire informazioni per l'uso.

4.5 MACCHINE.

Tutte le manovre degli automezzi, in particolare quelle di retromarcia, devono essere assistite a terra e segnalate ai lavoratori operanti nelle vicinanze.

Le macchine di fornitori esterni devono seguire i percorsi indicati dall'impresa; autisti ed operatori devono rispettare i sensi di marcia e chiedere assistenza a terra.

Le macchine caratterizzate da parti che ruotano o traslano attorno a posizione fissa devono essere circondate da recinti, segnalate con bande colorate e illuminate durante il lavoro in ore buie.

L'utilizzo della gru a torre è subordinato ad una precisa analisi del posizionamento all'interno del cantiere in relazione anche alle possibili interferenze che si possono creare con i raggi d'azione dei medesimi dispositivi presenti ed utilizzati nei cantieri eventualmente presenti adiacenti.

Il posizionamento della gru deve infatti essere oggetto di un piano di coordinamento specifico con comunicazione alle autorità competenti eventualmente concordato tra le imprese operanti nei cantieri adiacenti, qualora ce ne fossero, e i relativi responsabili della sicurezza in fase di esecuzione. In tale piano, oltre alle posizioni reciproche, devono essere evidenziati i dispositivi e le prescrizioni attuate per il rispetto della normativa vigente.

Devono essere previste vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove sono presenti e sono in azione macchine; la localizzazione delle macchine deve essere idonea alle fasi di lavoro e alla movimentazione e al transito dei materiali e degli operai.

L'impresa deve fornire informazioni ed istruzioni riguardo alle macchine che i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere andranno ad usare.

4.6 IMPIANTI - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.

L'impresa deve indicare, prima dell'inizio dei lavori, quali impianti di produzione intenda utilizzare in cantiere: impianti di produzione di aria compressa, di produzione di energia elettrica, di selezione inerti, di betonaggio, di mescolamento conglomerati, di produzione di malte, di spruzzo di materiali, di sollevamento, di piegatura del ferro, o altri.

L'impresa deve fornire informazioni e istruzioni ai subaffidatari e alle altre imprese presenti ed operanti in cantiere che useranno gli impianti di proprietà dell'impresa stessa.

Gli impianti, a servizio del cantiere, di alimentazione elettrica, di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, telefonici, di adduzione idrica, di scarico e fognari devono essere realizzati, omologati, verificati e mantenuti secondo le vigenti norme di legge. La dichiarazione di conformità deve essere conservata in cantiere a cura dell'impresa appaltatrice.

I più importanti aspetti riguardanti gli impianti elettrici di cantiere e le principali istruzioni per il personale sono raccolti nel cap. 9.2.3 «Elettricità».

Gli allacciamenti alle reti pubbliche e private presenti in zona devono avvenire nel rispetto delle norme e delle prescrizioni degli enti gestori locali.

4.7 TELEFONI UTILI.

Nell'allegato B è riportato un elenco dei principali numeri utili per la gestione delle emergenze di cantiere. L'elenco, che può essere integrato dalle imprese in funzione della propria organizzazione e di ulteriori informazioni disponibili, deve essere esposto in modo visibile in bacheca e presso l'apparecchio telefonico di cantiere.

Eventuali difformità riscontrate da parte delle imprese partecipanti, rispetto a quanto previsto dal piano di sicurezza devono essere fatte presenti al Coordinatore per la realizzazione dell'opera.

Per ogni riferimento vedere la tavola di organizzazione del cantiere.

4.8 VISITATORI.

Gli eventuali visitatori al cantiere dovranno annunciarsi all'ingresso e, una volta riconosciuti dal capocantiere o da un suo delegato, presentarsi all'ufficio di cantiere.

Presso gli uffici sarà provveduto alla registrazione del loro ingresso ed informati dei rischi che la visita in cantiere comporta (REGISTRO DEI FORNITORI E VISITATORI).

Il capocantiere provvederà a fornire gli eventuali DPI (elmetto, tuta, fasce o giubbetti ad alta visibilità, ecc) ritenuti necessari per effettuare la visita, che potrà avvenire solo alla presenza del capocantiere o un suo delegato.

Al termine della visita verranno riconsegnati i DPI, il capocantiere annoterà l'uscita dei visitatori e, qualora lo ritenesse opportuno, provvederà al loro accompagnamento fino all'ingresso del cantiere.

4.8.1 DISPOSIZIONI GENERALI

E' assolutamente vietato a chiunque non addetto ai lavori accedere al cantiere: il C.S.E. potrà concedere l'accesso a chi ne faccia esplicita richiesta: questi potrà aderire alla domanda qualora ritenga che nella zona che si intenda visitare non sussistano pericoli per gli stessi e che i visitatori non costituiscano intralcio o non generino pericolo riguardo all'incolumità dei lavoratori presenti in cantiere. Qualora il C.S.E. ritenga che la visita possa avvenire senza la sua presenza autorizzerà il preposto ad accompagnare i visitatori alle condizioni di cui sopra.

Qualunque lavoratore non dipendente dell'impresa capo-commessa deve tassativamente annunciare con opportuno anticipo al preposto, o direttamente al C.S.E., il proprio arrivo in cantiere.

I fornitori della capo-commessa o di imprese i cui rapporti contrattuali intercorressero direttamente con la stazione appaltante prenderanno precisi accordi preventivi (orari di arrivo, posizione dove depositare i materiali, ecc.) con il preposto, che sarà sempre presente in cantiere.

Tutti i fornitori, i subappaltatori, i lavoratori autonomi dovranno obbligatoriamente rimuovere a propria cura e spese i propri materiali di scarto dall'ambito del cantiere e conferirli in discarica autorizzata; in alternativa previo accordo con il preposto dell'impresa capofila o con il Committente potranno depositarli in posizione definita all'interno del cantiere.

Gli stessi dovranno scrupolosamente rispettare tutte le norme di sicurezza in materia del lavoro vigenti ed adattarsi ad eventuali disposizioni specifiche dettate dal C.S.E. e quelle contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Ciascuno raggiungerà, in accordo con il preposto, la posizione del cantiere dove scaricare la propria fornitura o effettuare la propria lavorazione; **a nessuno sarà consentito aggirarsi per il cantiere in luoghi diversi da quello dove si deve svolgere la propria mansione o la propria prestazione.**

Quando un lavoratore non dipendente della capo-commessa raggiunge il cantiere con un mezzo privato concordi con il preposto la posizione dove posteggiare tale mezzo per tutto il periodo in cui sarà presente presso il cantiere per prevenire eventuali pericoli.

E' vietato eseguire lavorazioni che possano generare gas combustibili (uso smalti) dove si stanno eseguendo lavorazioni che possano comportare rischio d'incendio (uso flessibile)

E' assolutamente vietato utilizzare mezzi di sollevamento od altri utensili del cantiere senza essere opportunamente formati all'uso ed averne conseguito l'autorizzazione dal preposto.

4.9 PERSONALE ESTRANEO AL CANTIERE.

Sarà cura del Direttore dei Lavori e dell'impresa appaltatrice verificare che gli eventuali residenti o lavoratori che dovranno frequentare in parte gli spazi destinati al cantiere siano informati della presenza del cantiere e dei rischi relativi.

Il personale estraneo al cantiere, durante gli spostamenti tra l'ingresso del cantiere e la residenza o il posto di lavoro, dovrà attenersi alle indicazioni fornite dal capocantiere per la prevenzione degli infortuni.

In particolare dovranno essere definiti i percorsi veicolari e pedonali entro i quali spostarsi e le modalità di percorribilità in caso di contemporanea fruizione da parte dei mezzi di cantiere.

4.10 RISCHI DI LAVORAZIONE E SITUAZIONI PARTICOLARI

4.10.1 DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI

Si presume ed assume che l'impresa intervenga per ambiti di lavoro ossia aree ridotte del tetto (probabilmente quattro o cinque) partendo da nord (o da sud).

Prima delle operazioni di demolizione il Direttore tecnico di cantiere dell'**impresa** deve accertare lo stato di conservazione delle strutture in oggetto e ricercare eventuali condizioni di instabilità indotte dalla demolizione stessa (ad esempio schema statico delle strutture esistenti, demolizioni di appoggi delle solette, impianti esistenti, bontà dei tavelloni al camminamento, etc.), e predisporre **ogni cautela** per scongiurare il rischio di crolli o lesioni non programmate, sia alle strutture sia agli impianti esistenti.

Sembra che il tetto esistente sia in latero-cemento che oltre ad essere talvolta danneggiato dalle infiltrazioni di acqua piovana, potrebbe essere anche debole staticamente e quindi non in grado di sopportare i carichi del camminamento dei lavoratori né il carico di materiale accatastato oltre ad essere facile a fessurarsi con le vibrazioni e lavorazioni di cantiere

L'IMPRESA AFFIDATARIA DEVE AVERE UN'ASSICURAZIONE per danni a terzi derivanti dai lavori di cantiere in argomento.

La zona in cui si svolgono i lavori deve essere delimitata e chiusa; solo il personale addetto può accedere all'area in cui sono in atto lavorazioni di demolizione. La demolizione deve avvalersi di impalcature e/o accorgimenti sottostanti per la raccolta del materiale rimosso.

Il Direttore dei Lavori e il Direttore tecnico di cantiere devono ispezionare la zona per evidenziare la presenza di impianti tecnologici che devono essere rimossi, disattivati o selezionati per evitare che si verifichino rischi da elettrocuzione, allagamento o fughe di gas, durante l'esecuzione dei lavori.

Per il sezionamento dell'impianto elettrico non è sufficiente l'uso o l'installazione di un interruttore, ma si deve rimuovere l'alimentazione senza possibilità di riattivazione sia involontaria che casuale; l'operazione deve essere preferibilmente documentata per iscritto con apposito verbale sottoscritto da tutti i responsabili coinvolti.

Dovranno essere rispettate anche le prescrizioni e raccomandazioni del D. Lgs. 81/2008 che si riportano di seguito.

Sezione VIII
Demolizioni

Art. 153.

Convogliamento del materiale di demolizione

1. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.
2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
3. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.
4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.
5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Sezione VIII
Demolizioni

Art. 154.

Sbarramento della zona di demolizione

1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.
2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Sezione VIII
Demolizioni

Art. 155.

Demolizione per rovesciamento

1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante

rovesciamento per trazione o per spinta.

2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e 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 intempestivi o non previsti di altre parti.

3. Devono inoltre essere 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.

4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

5. 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 pericolose per i lavoratori addetti.

IN GENERALE OGNI IMPRESA OPERANTE NEL CANTIERE IN ARGOMENTO (idraulico, elettricista, pittore, e così via) DEVE AVERE UN'ASSICURAZIONE per danni a terzi derivanti dai lavori di cantiere in argomento.

OSSERVAZIONI IMPORTANTI

1) In merito all'accatastamento temporaneo del materiale sul tetto si prescrive e si ribadisce quanto segue:

- Non è nota la capacità portante del solaio esistente del tetto (compresa quella di copertura del vano ascensore e quindi non è noto se sia in grado o meno di sopportare il carico del calpestio del lavoratore né di tegole e/o altro materiale accatastati).
- Occorre procedere con cautela intervenendo per fasi ed ambiti di lavoro previa verifica della capacità portante e del livello di degrado ed ammaloramento dal tempo del piano di posa (tetto), comunicando al Coordinatore della Sicurezza nonché DL quanto rilevato e/o dedotto
- Le tegole accatastate non devono rimanere sul tetto che per poche ore al fine di eliminare il pericolo di caduta nel vuoto ed in particolare a piano terra . La scelta di modalità di posa e di esecuzione dei lavori di progetto devono ovviamente essere indicati nel POS dall'impresa capofila ed esecutrice
- La verifica della capacità portante del piano di posa del tetto è a cura dell'impresa capofila
- E' VIETATO CAMMINARE SOPRA LE TEGOLE (sia quelle esistenti sia su quelle nuove)
- Il temporaneo deposito rifiuti e/o dei materiali sul tetto (ridotto a modeste quantità) deve essere ordinato e NON costituire pericolo. Il materiale di risulta temporaneamente depositato sul tetto, deve essere portato in discarica nel più breve tempo possibile (deve essere calato a terra immediatamente e, al massimo dopo una giornata, portato in discarica); E' VIETATO DEPOSITARE MATERIALE (tegole, guaine, pannelli, etc.) SUL TETTO ED ABBANDONARLO SULLA STESSO DURANTE LE ORE DI PAUSA E/O NOTTURNE; lo stesso deve essere utilizzato immediatamente al fine di eliminare il rischio di caduta dall'alto. La verifica della capacità portante del piano di posa è a cura dell'impresa capofila

2) In generale non è previsto parapetto provvisorio lungo il cornicione tuttavia non è da escluderne la realizzazione anche di modesti tratti. In merito all'eventuale posa di parapetto provvisorio lungo il cornicione del tetto si prescrive e ribadisce quanto segue:

- La struttura portante esistente de cornicione del tetto sembra essere in cemento armato gettato in opera.
- E' a cura e carico dell'impresa il dimensionamento del sistema di ancoraggio dell'opera provvisoria anticaduta scelta (ad esempio parapetto provvisorio) alla struttura del tetto ed in particolare al cornicione (sbalzo, cordoli, muratura perimetrale, etc. esistenti): verifica della sua capacità portante, dimensionamento degli ancoraggi, etc.
- E' a cura e carico dell'impresa affidataria il ripristino della situazione esistente in particolare del cornicione e/o della parete perimetrale in corrispondenza degli ancoraggi
- E' a cura e carico dell'impresa affidataria la realizzazione dell'impermeabilizzazione in corrispondenza dei punti di ancoraggio, una volta rimosso il parapetto provvisorio
- Per eliminare il rischio di caduta di materiali dal tetto è necessario posare lungo il parapetto provvisorio rete non combustibile (ad esempio metallica), assi e/o altro sistema di trattenimento di corpi in caduta.

- E' altresì a cura e carico dell'impresa affidataria il dimensionamento del sistema di ancoraggio dell'opera provvisoria anticaduta scelta (ad esempio parapetto provvisorio) in presenza della suddetta rete e/o di altro equivalente sistema di trattenimento di corpi in caduta. Il progetto e/o dimensionamento a cura di tecnico abilitato del sistema anticaduta scelto e appena descritto (parapetto con assi e/o rete) deve essere consegnato prima dell'inizio dei lavori al DL e al CSE.
- Dal momento che non si interverrà contemporaneamente su tutto il tetto ed invece si opererà per aree limitate, dovranno essere posati regolari anche sistemi anticaduta lungo i lati interni di ogni ambito di intervento (e non quindi solamente lungo il cornicione del tetto)
- **L'utilizzo della linea vita esistente sul tetto, deve essere autorizzato dall'Amministratore una volta reperite le relative certificazioni di legge, dichiarazioni di conformità della sua installazione oltre che di manutenzione periodica**
- 3) **Medesime considerazioni e prescrizioni fatte nel precedente punto 2) per i parapetti provvisori valgono per il ponteggio (dimensionamento a cura di tecnico abilitato dell'impresa esecutrice anche in presenza di reti, di mantovana e/o di schemi difformi, ripristini degli ancoraggi, etc.)**
- 4) **In merito alla gru o al montacarichi e/o castello di carico si prescrive quanto segue:**
 - E' previsto di posizionare il montacarichi/ castello di carico nel piano interrato in posizione interna lungo la corsia di manovra al piano seminterrato in posizione nord (al termine della corsia)
 - E' a cura e carico dell'impresa il dimensionamento del sistema anticaduta, lungo il cornicione del tetto, in corrispondenza del punto di carico scarico materiali dal tetto a al montacarichi: l'interruzione del parapetto non è ammessa
 - Per il trasporto dei materiali dal punto di sollevamento con il montacarichi all'ambito di lavoro è vietato il camminamento sopra il tetto esistente né sopra quello di progetto: dovranno essere invece predisposti idonei percorsi sopra il tetto, di passaggio ad esempio con la cariola per il trasporto dei materiali al fine di eliminare il rischio di rottura e/o rovina della copertura e del tetto.
 - **L'impresa Affidataria non ha ancora deciso quale mezzo utilizzerà per il carico / scarico e si riserva di comunicarlo all'Amministratore ed al Coordinatore in corso d'opera una volta scelto, prima della sua posa per consentire di effettuare a ciascuno verifiche di competenza ed al fine di un coordinamento generale**

6 FASI LAVORATIVE E PREVISIONE DI DURATA

Il cantiere verrà considerato come un'unica area di lavoro all'interno della quale verranno eseguiti i lavori di progetto che, a loro volta vengono suddivisi **in due ambiti di lavoro:**

1. rifacimento della copertura

2. rifacimento frontali della facciata est

3. rifacimento integriatura : ad oggi non previsto

6.1 ELENCO ATTIVITA' LAVORATIVE

La valutazione dei rischi di lavorazione e le misure di sicurezza conseguenti per le fasi e le attività viene trattata in maniera generale, in assenza di indicazioni precise riguardo alle macchine, alle attrezzature, agli impianti, alle sostanze, ai materiali, ai processi, alla organizzazione del lavoro e al personale delle imprese esecutrici dell'opera; si fa, quindi, riferimento alle attività che verranno presumibilmente svolte all'interno del cantiere, valutandone i rischi e indicando le misure di sicurezza e prevenzione.

I datori di lavoro devono verificare, prima dell'inizio delle lavorazioni, che non esistano indicazioni contrastanti con la propria valutazione dei rischi documentata secondo il D. Lgs. 81/2008 e col Piano Operativo di Sicurezza, di cui articolo all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D. Lgs. 81/2008.

1. Fase di lavoro: **ALLESTIMENTO CANTIERE**

Lavorazioni principali:

- * delimitazione area di cantiere
- * posa segnaletica e cartellonistica
- * posa recinzioni e presidi di trattenimento materiali in proiezione ed atti ad isolare il cantiere dal pubblico
- * controllo viabilità locale (anche pedonale)
- * localizzazione impianti di cantiere
- * posa impianti di cantiere
- * allestimento servizi igienico/assistenziali/logistici
- * distribuzione ed installazione macchine e attrezzature
- * localizzazione depositi
- * montaggio ponteggio, opere provvisorie, eventuale argano
- * montaggio montacarichi e/o castello di carico o altro sistema che l'impresa affidataria comunicherà preventivamente, in corso d'opera

- * integrazione della posa di protezioni anticaduta sul tetto lungo i lati del perimetro dell'ambito di intervento laddove e se necessario
- * posa ed integrazione dei manufatti (protezioni) di trattenimento di materiali in caduta e/o in proiezione (teli, reti, assi, etc) anche lungo il ponteggio, lungo le recinzioni e strutture esistenti
- * posa presidi a protezione dei balconi, delle terrazze e/o ambiti privati e/o comuni (giardini, piano autorimesse, etc.)

N.B. il ponteggio dovrà essere allarmato. Il ponteggio non dovrà essere utilizzato dai condomini e pertanto si dovranno adottare tutte le precauzioni necessarie. Il ponteggio non dovrà essere utilizzato da persone non autorizzate. Si prescrive di installare tutte le recinzioni, reti, ecc. necessarie atte ad impedire quanto sopra. Il ponteggio dovrà essere calcolato da tecnico abilitato.

6.2 CRONOGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

Il cronogramma permette di individuare quali fasi di lavorazione potrebbero andare a sovrapporsi nel corso della realizzazione dell'opera, basandosi sulla stima di durata presunta delle singole fasi di lavoro.

Ogni impresa partecipante ha l'obbligo di valutare il cronogramma proposto ed eventualmente di modificarlo per adattare la previsione contenuta nel piano alla propria organizzazione del lavoro.

Le proposte di modifica dovranno essere presentate al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori prima dell'apertura del cantiere.

La previsione di durata diventa programma dei lavori dopo l'adesione da parte dell'impresa appaltatrice.

L'elaborato grafico che segue individua la durata delle fasi di lavoro necessarie per la realizzazione dell'opera e si riferisce alla settimana lavorativa a partire dal giorno di apertura del cantiere.

Ved. Allegato.

6.3 RISCHI DA SOVRAPPOSIZIONE E INTERFERENZA TRA LE FASI

Il cronogramma delle lavorazioni di cantiere si basa sulla suddivisione delle fasi di lavoro e rappresenta la programmazione delle lavorazioni stesse, e quindi l'analisi delle possibili sovrapposizioni, in relazione alla complessità delle attività nell'ambito dei tempi dello svolgimento del cantiere.

I rischi aggiuntivi che derivano dalla sovrapposizione delle lavorazioni e dall'interferenza tra le fasi sono difficilmente standardizzabili a causa delle infinite variabili che presentano nell'ambito del cantiere, mentre i rischi tipici delle diverse fasi di lavoro sono normalmente sempre gli stessi.

Lo scopo della programmazione dei tempi delle lavorazioni è quello di pianificare l'evoluzione temporale delle operazioni necessarie alla realizzazione dell'opera, per prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative in grado di generare un aumento delle possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Le prescrizioni operative che derivano dalla programmazione dei tempi del cantiere si riferiscono al rispetto, da parte dell'impresa appaltatrice e dei soggetti subaffidatari, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative come è indicato nel cronogramma. Infatti la programmazione dei tempi di cantiere è stata progettata in modo da evitare possibili sovrapposizioni o interferenze lavorative considerate fonti di rischio; la sequenza delle fasi lavorative del cantiere non si basa solo sui criteri di valutazione e prevenzione del rischio, ma anche sulle logiche tecniche e costruttive necessarie alla realizzazione dell'opera. Dopo aver evidenziato le sovrapposizioni prevedibili, il carattere variabile delle lavorazioni di cantiere, ha portato ad introdurre un meccanismo di notifica della contemporaneità di lavorazioni per controllare in cantiere la presenza dei diversi soggetti anche in caso di andamento diverso rispetto alle previsioni del cronogramma, e per consentire al Coordinatore di formulare nuove prescrizioni necessarie prima dell'inizio della lavorazione.

E' necessario, quindi, separare i fronti diretti del lavoro, in modo che le interferenze vengano limitate alle sole attività indirette: la contemporaneità delle fasi che emerge dal cronogramma è organizzata in modo da garantire alle squadre di operare a distanza di sicurezza.

7 ELEMENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA

7.1 FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata in considerazione delle principali attività che l'impresa deve svolgere nel cantiere per la realizzazione dell'opera: i rischi sono stati individuati sulla base di dati contenuti all'interno di una serie di rilevazioni condotta nei cantieri dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.

Ogni scheda riporta l'indicazione della fase di lavoro in atto, l'elenco delle principali lavorazioni che compongono la fase stessa, le macchine e le attrezzature utilizzate nella fase specifica; segue, quindi, l'individuazione delle tipologie di rischio conseguenti alle lavorazioni e all'uso delle macchine e delle attrezzature. Le misure di sicurezza e prevenzione riportano una serie di accorgimenti da porre in essere a fronte delle tipologie di rischio individuate corredate dall'uso di adeguati dispositivi di protezione individuale.

Si ipotizza di operare per ambiti limitati di intervento corrispondenti a circa quattro o cinque porzioni di area del tetto a partire da nord. Le fasi sono le medesime per ogni ambito di intervento.

1) Fase di lavoro: ALLESTIMENTO CANTIERE

Lavorazioni principali:

- * delimitazione area di cantiere
- * posa segnaletica e cartellonistica
- * posa recinzioni e presidi di trattenimento materiali in proiezione ed atti ad isolare il cantiere dal pubblico
- * controllo viabilità locale (anche pedonale)
- * localizzazione impianti di cantiere
- * posa impianti di cantiere
- * allestimento servizi igienico/assistenziali/logistici
- * distribuzione ed installazione macchine e attrezzature
- * localizzazione depositi
- * montaggio ponteggio, opere provvisorie, eventuale argano
- * montaggio montacarichi e/o castello di carico o altro sistema che l'impresa affidataria comunicherà preventivamente, in corso d'opera
- * integrazione della posa di protezioni anticaduta sul tetto lungo i lati del perimetro dell'ambito di intervento laddove e se necessario
- * posa ed integrazione dei manufatti (protezioni) di trattenimento di materiali in caduta e/o in proiezione (teli, reti, assi, etc) anche lungo il ponteggio, lungo le recinzioni e strutture esistenti
- * posa presidi a protezione dei balconi, delle terrazze e/o ambiti privati e/o comuni (giardini, piano autorimesse, etc.)

Macchine e attrezzature:

parte II

- | | |
|----------------------------|--------|
| * autocarro | 2.1.2 |
| * betoniera | 2.1.6 |
| * compressore d'aria | 2.1.15 |
| * sega a disco per metalli | 2.1.79 |
| * sega circolare | 2.1.46 |
| * cannello ossiacetilenico | 2.2.3 |
| * flessibile | 2.2.6 |
| * motosega | 2.2.10 |
| * pistola sparghi | 2.2.15 |
| * saldatrice elettrica | 2.2.20 |
| * scale a mano | 2.3.4 |
| * trapano elettrico | 2.2.15 |
| * utensili a mano | 2.2.18 |

Tipologie di rischio:

parte I

- | | |
|---|--------|
| * cadute dall'alto, scivolamento e caduta a livello | |
| * urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni | |
| * vibrazioni | 9.2.12 |
| * elettrocuzione | 9.2.2 |
| * rumore | 9.2.9 |
| * cesoiamento, stritolamento, caduta di materiale dall'alto | |
| * investimento da mezzi in movimento | |
| * movimentazione manuale dei carichi | 9.2.5 |
| * sollevamento dei carichi | 9.2.10 |
| * inalazione di polveri e fibre | |
| * danni causati da schegge, getti, schizzi e scintille | |
| * contatto con olii minerali e derivati | 9.2.7 |
| * rovina totale o parziale del manufatto | |
| * incendio, esplosione | 9.2.3 |

Misure di sicurezza e prevenzione:

- * recintare e delimitare l'area di cantiere anche secondo le prescrizioni del cap. 4
- * realizzazione di parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di impalcature, ripiani, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati

- * predisporre percorsi carrabili e pedonali, sgombri da attrezzature e materiali, per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e in elevazione e per il rapido allontanamento in caso di emergenza
- * Dovrà essere sempre lasciato libero un percorso pedonale, protetto, lungo le strade di accesso, di larghezza pari ad almeno 1.00m
- * Alcune aree condominiali saranno utilizzate per il carico-scarico materiale e per i mezzi del cantiere
- * i depositi di materiale in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti; le attrezzature e gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in condizione di equilibrio stabile
- * per evitare il contatto con parti mobili di macchine o con strutture provvisorie segregare stabilmente la zona pericolosa, se non risulta possibile è necessario installare una segnaletica adeguata, in particolare:
- * operare fuori dal raggio di azione dei mezzi
- * NON sostare sotto i carichi sospesi
- * verificare le attrezzature di sollevamento
- * per evitare perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio dei materiali adottare una corretta sistemazione delle masse o misure atte a trattenere i corpi
- * in caso di rischio di caduta dall'alto, se i dispositivi d'arresto o trattenuta risultano mancanti o insufficienti deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta
- * posizionare, conservare e utilizzare bombole di gas lontano da fonti di calore
- * non lavorare in condizioni di equilibrio precario. Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio.
- * E' necessario uno studio preliminare e la realizzazione di schemi per il posizionamento della gru, dell'impianto elettrico, della rete degli scarichi reflui

NOTE IMPORTANTI

- * Si informa e mette in evidenza che la pavimentazione in pietra naturale a piano terra è molto delicata ed in alcuni punti è ammalorata dall'usura PERTANTO SI PRESCRIVE ALL'IMPRESA DI POSARE IDONEI MANUFATTI DI PROTEZIONE DI DETTA PAVIMENTAZIONE quali ad esempio:
 - Feltri, tessuto non tessuto, teli ed equivalenti sopra la pavimentazione
 - presidi di protezione sia delle pavimentazioni sia in generale di tutti i materiali presenti nelle proprietà private nonché in quelle comuni, a protezione delle polveri di cantiere, dei detriti, macerie, materiali di risulta, ed in generale per l'appoggio dei materiali di cantiere
- * La scelta della tipologia e natura delle suddette protezioni è a cura dell'impresa capofila anche a seconda ed in funzione della specificità della lavorazione in corso

In forma equivalente ed analoga si dovrà operare a protezione del piano strada del piano seminterrato ad uso autorimesse posando a titolo di esempio (elenco non esaustivo):

- Piastre carrabili di distribuzione del peso onde evitare che le ruote del mezzo e/o dei macchinari di cantiere danneggino la pavimentazione ed i sottoservizi interrati esistenti (rete fognaria, vecchie vasche biologiche, pozzetti, etc.)
- Piastre carrabili di distribuzione del peso e/o idonea fondazione di distribuzione carichi sotto il montacarichi

INOLTRE

Dovranno essere creati percorsi pedonali protetti aperti al pubblico diretto e/o proveniente al/dal condominio in argomento aventi, in ordine sparso, le seguenti principali caratteristiche:

- protetti dalla caduta di materiali e polveri dall'alto
- protetti da protezioni di materiali provenienti dal cantiere (lavorazioni di progetto)
- aventi regolari corrimano e pavimentazioni non scivolose e non sdruciolevoli
- debitamente illuminate anche negli orari di chiusura del cantiere

- * non lavorare in condizioni di equilibrio precario. Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio.
- * E' necessario uno studio preliminare e la realizzazione di schemi per il posizionamento della gru, dell'impianto elettrico, della rete degli scarichi reflui, in considerazione della vicinanza con gli edifici circostanti

INSTALLAZIONE E SMANTELLAMENTO CANTIERE

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Pulizia e sgombero area

Allestimento recinzioni

Formazione segnaletica provvisoria stradale

Predisposizione basamenti e/o aree per apparecchi, depositi e lavorazioni fisse

PSC - RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE URBANA PIAZZA CARLO LONATO DEL GARDA (BS) Pagina 28 di 106

Allestimento baraccamenti
Allestimento depositi fissi
Montaggio macchine ed apparecchi fissi
Realizzazione impianti e allacciamenti elettrici, idrici e fognari
Movimento macchine operatrici
Realizzazione protezioni a impianti o strutture esistenti
Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti
Valutazione dei rischi

	I.A.
01 Cadute dall'alto	2
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
04 Punture, tagli, abrasioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	2
07 Calore, fiamme	1
09 Elettrici	3
10 Radiazioni non ionizzanti	3
12 Cesoimento, stritolamento	2
13 Caduta materiale dall'alto	1
15 Investimento	1
16 Movimentazione manuale dei carichi	1
32 Fumi	1
34 Getti, schizzi	1
61 Infezioni da microrganismi	2

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall'alto

Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature (gru, impianto di betonaggio, baraccamenti e quant'altro) e nella fase di montaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.

La realizzazione di linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

La realizzazione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.

La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti preassemblati o da assemblare, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

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 lavoro o di passaggio, anche se provvisori.

I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.

Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Particolare attenzione deve essere posta durante i tracciamenti delle aree di cantiere e la posa di recinzioni provvisorie, in particolar modo quando vengono impiegati spezzoni di tondino da cemento armato.

06 Scivolamenti, cadute a livello

Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.

In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.

07 Calore, fiamme

I lavori di saldatura a terra o in quota devono essere condotti in modo da evitare il diffondersi di scintille nell'ambiente circostante. In quanto possibile devono essere utilizzate delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.

I lavoratori addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari: guanti, maschera facciale, indumenti protettivi.

09 Elettrici

L'alimentazione degli utensili elettrici portatili deve essere fatto attraverso un impianto, anche provvisorio che ne garantisca l'utilizzo in sicurezza.

L'utilizzo di piccoli generatori consentono di alimentare un solo apparecchio utilizzatore per volta senza la necessità di realizzare l'impianto di terra, il quale invece è necessario per i gruppi elettrogeni più potenti, quando si alimentano più apparecchi utilizzatori contemporaneamente.

L'utilizzo degli avvolgicavo è consentito, purché siano dotati di un protettore termico o magnetotermico o di massima corrente, che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto, e sia dotato di prese di tipo industriale.

Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento elettrico e grado di protezione almeno IP 44, oppure essere alimentati da un trasformatore di sicurezza.

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

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

10 Radiazioni non ionizzanti

Le zone dove si svolgono le attività di saldatura, taglio termico o altre attività che comportano l'emissione di radiazioni non trascurabile devono essere opportunamente segnalate e, ove possibile, schermate (es. teli o pannelli ignifughi), in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori; qualora la schermatura non sia tecnicamente possibile i non addetti alla saldatura devono essere allontanati. Gli addetti devono fare uso di idonei DPI per la protezione degli occhi e della pelle (es. occhiali, schermi facciali e indumenti protettivi) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. bracci degli escavatori, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata; devono essere osservate opportune distanze di rispetto; deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e, ove del caso, deve essere predisposto un servizio di vigilanza con lavoratori incaricati.

Il montaggio delle macchine deve essere effettuato rispettando le procedure previste dal costruttore; in ogni caso le parti mobili pericolose devono essere bloccate fino ad assemblaggio ultimato.

13 Caduta materiale dall'alto

Tutti gli operatori devono far uso del casco di protezione.

Durante le operazioni di montaggio degli apparecchi di sollevamento o di altre operazioni in altezza (es. realizzazione di protezioni alle linee elettriche) deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere interessata da una eventuale caduta di elementi, attrezzi o altro.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

15 Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

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

La regolazione degli elementi di macchine, impianti o baraccamenti durante la posa deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (*leve, palanchini, binde*) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

L'approvvigionamento dei materiali ed attrezzature deve essere effettuato il più possibile con i mezzi di trasporto e/o sollevamento.

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

32 Fumi

I fumi derivanti da operazioni di saldatura devono essere captati, con apparecchiature idonee, se svolte in ambienti chiusi; in ambiente esterno può essere necessario l'impiego di maschere respiratorie filtranti.

34 Getti, schizzi

Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. L'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

61 Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici, presidi sanitari usati e quant'altro capace di infettare, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di individuare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato, sentito il parere del medico competente.

Istruzioni per gli addetti

- Il montaggio del montacarichi e/o argano deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando ponti sviluppabili, quando necessario ed evitando ceste di fortuna per il sollevamento delle persone; gli addetti al montaggio devono fare uso di imbracatura di sicurezza ancorata a linee di ancoraggio o dotata di doppio cordino, per avere in ogni momento almeno un ancoraggio sicuro. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- L'accesso alle parti alte delle macchine e degli impianti, come la cabina o il braccio della gru o piattaforme sopraelevate o silos (non previsti nel presente cantiere), qualora non siano previsti mezzi ausiliari di accesso, deve essere fatto servendosi della scala a pioli provvista di gabbia di protezione, prevista nella loro dotazione.
- Lo sgombero di eventuali materiali presenti nell'area in cui occorre installare il cantiere, deve essere preceduto da una verifica volta all'accertamento della presenza di sostanze tossico – nocive, delle modalità di evacuazione e smaltimento e dell'accessibilità dell'area da parte dei mezzi che si intendono utilizzare.
- Devono essere individuati i percorsi per i pedoni e per i mezzi d'opera e le aree provvisorie per lo stoccaggio del materiale necessario all'installazione del cantiere.
- La posa dei baraccamenti deve essere effettuata su superfici all'uopo predisposte che non consentano il ristagno dell'acqua; i monoblocchi possono essere posati su battuti di cemento e/o su supporti in legno che devono garantire una adeguata resistenza. La loro movimentazione deve essere fatta con capaci mezzi di sollevamento ed idonei accessori di sollevamento quali fasce tessili e/o bilancini.
- I lavori di scavo per la realizzazione degli allacciamenti idrici e fognari devono essere preceduti dall'accertamento della presenza di eventuali sottoservizi come tubazioni di gas o acqua; gli scavi in trincea che superano i metri 1.50 di profondità devono essere convenientemente armati o eseguiti con una inclinazione tale da garantire la stabilità delle sponde.
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.
- Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro: quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici.

- Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.
- Lo smantellamento del cantiere presuppone l'adozione dei medesimi accorgimenti utilizzati per l'installazione.

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli e impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI:

- Casco
- Copricapo
- Scarpe di sicurezza
- Stivali di sicurezza
- Occhiali o visiere
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti di protezione
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Movimentazione manuale dei carichi
- Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione delle attrezzature;
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni);
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Carichi sospesi;
- Radiazioni non ionizzanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria del viso / occhi;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.
- Cartelli codice della strada

D.P.I.:

- Guanti, elmetti, Calzature di sicurezza, Cinture di sicurezza
- Otoprotettori, Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Occhiali, Imbracature,
- indumenti visibili anche nelle ore notturne e in presenza di nebbia e scarsa visibilità
- altri DPI individuati dal datore di lavoro e/o dal lavoratore autonomo nel POS

PRIMO AMBITO: COPERTURA

2) Fase di lavoro: RIMOZIONI E DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI

Lavorazioni principali:

- * Lievo per fasi di tegole e loro calata a terra e temporaneo accatastamento a terra e loro smaltimento in discarica
- * Abbassamento a terra delle tegole
- * Rimozione della lattoneria e dei pluviali
- * Pulizia dell'estradosso del solaio esistente del tetto
- * Posa di malta di livellamento (2 o 3 mm) sull'estradosso del solaio (a scelta della DL)
- * posa provvisoria di teli impermeabili durante i periodi di chiusura cantiere ed in assenza della guaina impermeabile
- * Posa della lattoneria e dei pluviali
- * Posa di guaina impermeabile
- * Verifica della tenuta all'acqua dei camini, torrini, pali antenne, eventuali lucernari e/o altri manufatti presenti sul tetto
- * Trattamento di bonifica / incapsulamento dei camini in amianto, loro rimozione e loro temporaneo regolare accatastamento: il tutto a cura di ditta specializzata e secondo procedura definita dalla stessa
- * Smaltimento in discarica del materiale contenente amianto a cura di ditta specializzata e secondo procedura dalla stessa definita
- * integrazione dei sistemi e presidi contro le cadute nel vuoto in prossimità dei lucernari
- * sostituzione dei lucernari
- * copertura vuoti, botole
- * sostituzione dei camini / terminali rimossi con altri nuovi
- * Completamento posa di guaina impermeabile
- * Eventuale stesura di intonaci e/o ritocchi sulle pareti dei manufatti ammalorati, quali camini, torrini, lucernari ed eventuale tinteggiatura
- * posa di sistema contro le cadute dall'alto (così detta linea vita) e sua verifica / collaudo
- * completamento delle opere di impermeabilizzazione in particolare nei punti di ancoraggio della "linea vita"
- * Posa di nuove tegole
- * smaltimento in discarica dei materiali di risulta
- * pulizia e scarico residui
- * rimozione parapetti provvisori per fasi
- * completamento impermeabilizzazione e posa tegole in corrispondenza dei punti di ancoraggio del parapetto provvisorio e/o altre opere provvisionali
- * pulizia generale

SECONDO AMBITO : FRONTALINI FACCIATA EST

3) Fase di lavoro: RIMOZIONI E DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI

- * delimitazione area di lavoro
- * incremento dei presidi di sicurezza nell'ambito di intervento (ad esempio posa delimitazioni, recinzioni, teli, feltri, etc. sul balcone oggetto di intervento)
- * lievo per fasi dei frontalini esistenti in marmo
- * pulizia e trattamento della superficie dei frontalini di altezza pari a circa 20cm
- * eventuale trattamento dell'armatura dei balconi e rasatura con malte speciali
- * posa nuovo frontalino in cotto
- * ripristini e tinteggiature puntuali e/o ritocchi
- * smontaggio ponteggio ed opere provvisionali
- * ripristini e tinteggiature puntuali e/o ritocchi (compreso in prossimità dei punti di ancoraggio del ponteggio)

* pulizia generale

Macchinari e attrezzature:

parte II

* autocarro	2.1.2
* betoniera	2.1.6
* compressore d'aria	2.1.15
* sega a disco per metalli	2.1.79
* sega circolare	2.1.46
* cannello ossiacetilenico	2.2.3
* flessibile	2.2.6
* motosega	2.2.10
* pistola sparachiodi	2.2.15
* saldatrice elettrica	2.2.20
* impastatrice	2.1.28
* pistola per intonaco	2.2.12
* scale a mano	2.3.4
* trapano elettrico	2.2.15
* utensili a mano	2.2.18
* gru e/o altro mezzo-macchinario di sollevamento materiali	

Tipologie di rischio:

parte I

* seppellimento, sprofondamento	
* scivolamento e caduta a livello	
* caduta per rottura dei tavelloni del solaio del tetto	
* caduta delle tegole e dei materiali di progetto dall'alto	
* urti, colpi, impatti, compressioni	
* vibrazioni	9.2.12
* elettrocuzione	9.2.2
* rumore	9.2.9
* investimento da mezzi in movimento	
* movimentazione manuale dei carichi	9.2.5
* sollevamento dei carichi	9.2.10
* inalazione di polveri	
* cedimenti strutturali	
* rovina totale o parziale del manufatto	
* ribaltamento di mezzi meccanici	
* punture, tagli e abrasioni	

Opere provvisorie:

parte III

Misure di sicurezza e prevenzione:

- * realizzazione di parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di impalcature, ripiani, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati
- * nel caso in cui non sia possibile realizzare i parapetti di trattenuta devono essere adottate misure personali o collettive per impedire o arrestare, con minor danno possibile, le cadute
- * rispettare le misure minime di sicurezza dei ponti sui cavalletti riportate nelle schede della parte III
- * predisporre e mantenere percorsi carrabili e pedonali, sgombri da attrezzature e materiali, per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità e per il rapido allontanamento in caso di emergenza verso luogo sicuro e segnalare con cartellonistica adeguata le vie di fuga e, se necessario, illuminarle.
- * i depositi di materiale in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti; le attrezzature e gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in condizione di equilibrio stabile
- * per evitare il contatto con parti mobili di macchine o con strutture provvisorie segregare stabilmente la zona pericolosa, se non risulta possibile è necessario installare una segnaletica adeguata
- * per evitare perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio dei materiali adottare una corretta sistemazione delle masse o misure atte a trattenere i corpi
- * in caso di rischio di caduta dall'alto, se i dispositivi d'arresto o trattenuta risultano mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta

- * non lavorare in condizioni di equilibrio precario
- * non accumulare materiale, non gettarlo, ma calarlo a terra
- * usare scale a mano legate, oppure tenute al piede da un'altra persona, che superino di almeno 1 mt il piano superiore di arrivo
- * l'inclinazione della scala deve essere tale da tenere la base di larghezza compresa tra un terzo e un quarto dell'altezza verticale della scala in posizione di lavoro

DEMOLIZIONI

- * Per la realizzazione demolizioni si rimanda anche al paragrafo 4.10.1 "DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI E POSA OPERE PROVVISORIALI" del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e alla scheda della precedente fase.
- * prima delle demolizioni ricercare tubazioni delle reti tecnologiche esistenti e procedere per fasi, utilizzando idonei D.P.I. (guanti, calzature di sicurezza) contro il rischio di schiacciamenti, ferite, elettrocuzione, ustioni e procedere moderatamente al fine di evitare rotture impreviste
- * i depositi di materiale in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti; le attrezzature e gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in condizione di equilibrio stabile
- * usare scale a mano legate, oppure tenute al piede da un'altra persona, che superino di almeno 1 mt il piano superiore di arrivo
- * l'inclinazione della scala deve essere tale da tenere la base di larghezza compresa tra un terzo e un quarto dell'altezza verticale della scala in posizione di lavoro
- * quando l'altezza della scala supera gli 8 m deve essere dotata di rompitratta

NOTE GENERALE IMPORTANTI

- * NESSUN LAVORATORE DEVE SALIRE SUL TETTO SENZA LE REGOLARI PROTEZIONI ANTICADUTA (nemmeno nella fase ricognitiva e/o di rilievo)

OSSERVAZIONI IMPORTANTI

- a) In considerazione della carenza di spazio e della vicinanza con le aree condominiali (terrazze private sul tetto, giardini a piano terra, piano autorimesse al piano seminterrato a cielo libero, alberi a basso e ad alto fusto) SI DOVRA' SEPARARE L'AREA DI CANTIERE DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE mediante la posa di recinzioni adeguate capaci di trattenere i materiali in proiezione e tali da tenere LONTANE le persone dalle demolizioni e dalle lavorazioni di progetto
- b) L'Impresa dovrà porre attenzione al fatto che le strutture esistenti (muri confinanti, muri perimetrali dell'edificio, recinzioni, pavimentazione in porfido del piano interrato, etc.) NON SONO IN GRADO STATICAMENTE DI SOPPORTARE I CARICHI DINAMICI DEI MEZZI DI CANTIERE, pertanto i mezzi di cantiere dovranno circolare LONTANO dagli stessi in modo da allontanare il rischio di CEDIMENTI STRUTTURALI, CROLLI E SVUOTAMENTO DEI TERRENI E PAVIMENTI E/O DOVRANNO ESSERE PREDISPOSTE REGOLARI ED IDONEE PIASTRE CARRABILI DI DISTRIBUZIONE DEI CARICHI (dimensionamento e scelta a cura dell'impresa capofila)
- c) OCCORRERA' PUNTELLARE IDONEAMENTE LE STRUTTURE E MANUFATTI ESISTENTI soprattutto durante le operazioni di demolizione e/o rimozioni
- d) Il deposito di materiali / macerie a piano terra in area condominiale deve essere preventivamente autorizzato dall'Amministratore del Condominio. Una volta eventualmente ottenuto detto permesso, il deposito di macerie a piano terra non è consentito oltre il tempo strettamente necessario al suo trasporto in discarica (qualche giorno)

OSSERVAZIONI IN MERITO ALL'EVENTUALE UTILIZZO DEL SISTEMA ANTICADUTA DI PROGETTO SUL TETTO che chiameremo LINEA VITA

- L'utilizzo della linea vita di progetto che verrà posata sul tetto, deve essere autorizzato preventivamente dall'Amministratore il quale ne potrà, ai sensi di legge, autorizzarne l'uso solamente se risulta in possesso di tutte le certificazioni di legge quali: progetto a firma di tecnico abilitato, certificazione /o dichiarazione di conformità alla legge dei manufatti, della dichiarazione di corretta posa in opera, dei rapporti di verifica e di collaudo, etc.

SOSTITUZIONE DEI LUCERNARI: INTEGRAZIONE DELLE OPERE PROVVISORIALI

- * anche per la sostituzione delle finestre delle torrette di copertura dei vani scala SI DEVONO POSARE ED UTILIZZARE SISTEMI ANTICADUTA che l'impresa esecutrice dovrà indicare nel POS.
- * Si presume che venga utilizzata la linea vita (se già presente e regolare e solo ne viene autorizzato l'uso da parte dell'Amministratore) oppure che vengano utilizzate regolari barre anticaduta fissate ai muri ai lati delle "finestre" (vuoti) a mezzo di calamite conformi alla normativa vigente in materia di sicurezza e/o sistemi equivalenti.
- * In alternativa USARE CINTURE DI SICUREZZA ANTICADUTA IDONEAMENTE ANCORATE a strutture

preventivamente calcolate a sopportare le forze di ancoraggio a firma di tecnico abilitato

- * I lavoratori che saranno obbligati ad utilizzare cinture od altre imbracature di sicurezza DEVONO essere stati formati (con corsi o dal titolare o da professionista abilitato) all'uso, così come previsto dalla normativa vigente.
- * Senza detti presidi di sicurezza anticaduta, dovrà essere posato all'interno del vano scale condominiale un regolare "ponteggio" / sistema di opere provvisorie fino a sotto il lucernario

D.P.I.:

- * guanti
- * elmetti
- * calzature di sicurezza
- * otoprotettori
- * occhiali o schermo protettivo
- * mascherine per la protezione delle vie respiratorie
- * otoprotettori
- * indumenti protettivi
- * Imbracature
- * indumenti visibili anche nelle ore notturne e in presenza di nebbia e scarsa visibilità
- * altri DPI individuati dal datore di lavoro e/o dal lavoratore autonomo nel POS

4) Fase di lavoro: SMONTAGGIO CANTIERE

Principali lavorazioni:

- * rimozione macchinari, attrezzature, materiali
- * smontaggio servizi igienico/assistenziali/logistici (prefabbricati)
- * smontaggio montacarichi
- * rimozione impianti di cantiere
- * rimozione recinzioni
- * ripristini
- * pulizia generale

Macchinari e attrezzature:

parte II

- * come fase 1)

Tipologie di rischio:

parte I

- * come fase 1)

Misure di sicurezza e prevenzione:

- * come fase 1)
- * è necessaria la presenza di un preposto durante tutta la fase di smontaggio
- * verificare che durante lo smontaggio di strutture metalliche collegate a terra non venga interrotto l'anello generale di terra
- * in merito ai ripristini ed alla pulizia generale del cantiere si mette in evidenza che l'impresa capofila dovrà, al termine dei lavori, provvedere ai ripristini ed alla pulizia delle aree occupate dal cantiere (ad esempio il corsello del piano seminterrato) oltre che delle altre aree che ha eventualmente sporcato (quali ad esempio i balconi privati, giardini e camminamenti comuni, corsia di manovra del piano autorimesse, e così via)
- * rimuovere per ultimo l'impianto di messa a terra

D.P.I.:

- * come fase 1)

8 PROCEDURE STANDARD PER LA SICUREZZA IN CANTIERE.

Alcune misure di prevenzione riguardano tipologie di rischio che ritornano frequentemente all'interno delle fasi di lavoro in relazione alle sostanze utilizzate, ai macchinari e alle attrezzature che vengono impiegati, o ai prodotti delle lavorazioni stesse: si tratta di procedure di sicurezza per i cantieri riconducibili a fattori "standard".

8.1 Dispositivi di protezione individuale

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione e derivanti dai luoghi oggetto di intervento (in particolare area Caffaro).

- * le imprese hanno il compito di fornire D.P.I. adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere
- * dove non è possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive devono essere impiegati i D.P.I. idonei alla mansione
- * per la scelta e l'acquisto dei D.P.I. da utilizzare in cantiere deve essere verificata l'adeguatezza alle fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei
- * i D.P.I. sono personali e devono essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano
- * non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo dei D.P.I. sia stato definito come obbligatorio
- * i lavoratori devono avere cura dei D.P.I. messi loro a disposizione, segnalando tempestivamente eventuali anomalie, non apportando modifiche di propria iniziativa e utilizzandoli conformemente alla formazione e informazione ricevuta
- * deve essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei D.P.I. mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione
- * devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei D.P.I.
- * sia i D.P.I. personali (guanti, casco, scarpe, ecc.) che quelli collettivi (cinture, funi di trattenuta, ecc.) devono essere forniti a tutti i lavoratori
- * i D.P.I. devono essere utilizzati secondo le indicazioni del documento di valutazione dei rischi dell'impresa.

Si richiamano alcuni articoli di legge del D. Lgs. 81/2008

CAPO II USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Art. 74.

(Definizioni)

1. Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato DPI, qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

2. Non costituiscono DPI:

- a) gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- b) le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- c) le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- d) le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto;
- e) i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative;
- f) i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- g) gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Art. 75.

(Obbligo di uso)

1. I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Art. 76.

(Requisiti dei DPI)

1. I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

2. I DPI di cui al comma 1 devono inoltre:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

3. In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Art. 77.

(Obblighi del datore di lavoro)

1. Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI:

- a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- b) individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
- c) valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
- d) aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

2. Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- a) entità del rischio;

63

- b) frequenza dell'esposizione al rischio;
- c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- d) prestazioni del DPI.

3. Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'articolo 79, comma 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.

4. Il datore di lavoro:

- a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico del DPI.

5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile:

- a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;
- b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

Art. 78.

(Obblighi dei lavoratori)

1. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera h), i lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'articolo 77 commi 4, lettera h), e 5.

2. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera d), i lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.

3. I lavoratori:

- a) provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
- b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa.

4. Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

5. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Art. 79.

(Criteri per l'individuazione e l'uso)

1. Il contenuto dell'allegato VIII, costituisce elemento di riferimento per l'applicazione di quanto previsto all'articolo 77, commi 1 e 4.

2. Con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sentita la Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, tenendo conto della natura, dell'attività e dei fattori specifici di rischio sono indicati:

- a) i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI;
- b) le circostanze e le situazioni in cui, ferme restando le priorità delle misure di protezione collettiva, si rende necessario l'impiego dei DPI.

2-bis. Fino alla adozione del decreto di cui al comma 2 restano ferme le disposizioni di cui al decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale in data 2 maggio 2001, pubblicato nella gazzetta ufficiale n. 126 del 1° giugno 2001.

8.2 Eletticità

Gli effetti che l'eletticità produce sul corpo umano si differenziano in base alla qualità e alla quantità di energia elettrica trasmessa: il passaggio di corrente all'interno del corpo umano genera un riscaldamento che si traduce in scottature esterne o interne, talvolta letali, ma produce anche effetti sul cuore, sui muscoli e sul sistema nervoso.

Misure preventive:

- * realizzare ed utilizzare gli impianti in modo da non costituire pericolo di incendio o di esplosione e da proteggere le persone contro i rischi di folgorazione per contatti diretti ed indiretti
- * considerare l'impianto elettrico di cantiere come un impianto a tutti gli effetti, allestito da un professionista abilitato che dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità
- * i componenti elettrici negli impianti di cantiere devono essere muniti di un certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (anche a catalogo); l'impianto elettrico deve essere conforme alle norme CEI
- * gli interruttori devono essere dotati di cabina di sgancio
- * segnalare le aree e le postazioni dove è posizionata la centrale (o la connessione), i quadri e i comandi di impianto, la rete e i punti di alimentazione anche in relazione al luogo destinato per lo stoccaggio dei carburanti e dei materiali
- * la distribuzione dell'impianto e la dislocazione delle macchine alimentate a corrente deve essere compatibile con le fasi di lavoro, con la movimentazione dei materiali e il transito degli operai, prevedendo vie sicure per accedere e circolare nelle zone interessate dall'impianto stesso
- * le procedure di installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione dell'impianto devono avvenire secondo quanto stabilito nei Documenti di certificazione dello stesso; in particolare gli operatori addetti all'impianto devono essere addestrati conformemente a quanto richiesto dalla specificità tecnica e dalla normativa
- * le macchine e gli apparecchi elettrici presenti in cantiere devono riportare l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, dell'intensità e tipo di corrente
- * l'impianto deve disporre di idonee protezioni contro il contatto accidentale con conduttori ed elementi in tensione; le parti metalliche degli impianti e delle protezioni devono essere collegate a terra (Norma CEI 64/8) per la prevenzione contro il contatto accidentale
- * le strutture metalliche delle baracche e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche
- * l'isolamento dei conduttori in ogni punto dell'impianto deve essere adeguato alla tensione con cui sono in esercizio
- * l'impianto deve disporre di protezioni contro le sovratensioni e contro i sovraccarichi e deve essere dotato di idonee protezioni contro le scariche atmosferiche
- * gli organi di interruzione, manovra e sezionamento dell'impianto devono essere alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi
- * macchine, trasformatori o apparecchiature funzionanti a tensione maggiore di 1.000 Volt devono essere installati in locali o recinti muniti di sistemi di accesso controllato, quando non si tratta di motori
- * le derivazioni a spina devono essere provviste di interruttori a monte per permettere l'inserimento e il disinserimento a circuito aperto
- * l'impianto di cantiere deve essere dotato di apposito libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente
- * devono essere previsti avvisi chiaramente visibili che riportino il divieto di pulire, oliare, ingrassare, riparare o registrare a mano i componenti, gli organi e gli elementi dell'impianto nel caso in cui l'impianto stesso sia sotto tensione
- * durante l'uso dell'impianto e delle relative macchine deve essere predisposta all'interno del cantiere un'idonea cassetta di pronto soccorso.

Requisiti di sicurezza:

- * il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- * segnalare immediatamente al direttore tecnico qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico
- * il personale non deve compiere riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico; ogni intervento è di competenza esclusiva dell'impresa abilitata
- * i conduttori elettrici devono essere disposti con cura, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- * verificare l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine o di utensili
- * l'allacciamento al quadro di utensili e macchine deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- * non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- * prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra dell'apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti"
- * nel caso in cui la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale), l'addetto deve informare immediatamente il direttore tecnico senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

D.P.I.:

- * calzature con suola isolante
- * guanti isolanti in lattice

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * se l'infortunato resta in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile è necessario che l'infortunato venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani), per esempio con una tavola di legno asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso; se il suolo è bagnato è necessario che il soccorritore si isoli anche da terra mettendo, per esempio, sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- * se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato; in questo caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati metallici)
- isolare le mani anche con mezzi di fortuna (per esempio maniche della giacca)
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (ascelle) possibilmente con una mano sola
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
- dopo aver isolato l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo in pratica quanto indicato nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile".

Sorveglianza sanitaria:

* non prevista espressamente.

Si richiamano alcuni articoli di legge del D. Lgs. 81/2008

CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Art. 80.

(Obblighi del datore di lavoro)

1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

2. A tale fine il datore di lavoro esegue una valutazione dei rischi di cui al precedente comma 1, tenendo in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

3. A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto con l'adozione delle misure di cui al comma 1.

3-bis. Il datore di lavoro prende, altresì, le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione di cui al comma 3 siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche.

Art. 81.

(Requisiti di sicurezza)

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

2. Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le pertinenti norme tecniche.

Art. 82.

(Lavori sotto tensione)

1. È vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica o quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche;
- b) per sistemi di categoria 0 e I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica;
- c) per sistemi di II e III categoria purché:
 - 1) i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ad operare sotto tensione
 - 2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività.

65

2. Con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, da adottarsi entro dodici mesi

dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo, sono definiti i criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui al comma 1, lettera c), numero 1).

3. Hanno diritto al riconoscimento di cui al comma 2 le aziende già autorizzate ai sensi della legislazione vigente.

Art. 83.

(Lavori in prossimità di parti attive)

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Art. 84.

(Protezioni dai fulmini)

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini realizzati secondo le norme tecniche.

Art. 85.

(Protezione di edifici, impianti strutture ed attrezzature)

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dai pericoli determinati dall'innescio elettrico di atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza o sviluppo di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili infiammabili, o in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi.

2. Le protezioni di cui al comma 1 si realizzano utilizzando le specifiche disposizioni di cui al presente decreto legislativo e le pertinenti norme tecniche di cui all'allegato IX.

Art. 86.

(Verifiche e controlli)

1. Ferme restando le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, in materia di verifiche periodiche, il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

2. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, adottato sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sono stabilite le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche e dei controlli di cui al comma 1.

3. L'esito dei controlli di cui al comma 1 è verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

8.3 Esplosione - incendio

Rischi che si manifestano durante l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione come attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille, e altro. Per la realizzazione dell'opera oggetto del piano è prevista l'attività di taglio termico, di saldatura e di impermeabilizzazione a caldo.

Misure preventive:

- * in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio, con lo scopo di individuare le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione
- * deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- * assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- * gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- * tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità
- * laddove sussista il rischio di esplosione così come definito dall'art. 288 del D. Lgs. 81/2008 e di seguito richiamato:

Art. 288.

(Definizioni)

2. Ai fini del presente titolo, si intende per: *atmosfera esplosiva una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta.*

1-bis Per condizioni atmosferiche si intendono condizioni nelle quali la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera è approssimativamente del 21 per cento e che includono variazioni di pressione e temperatura al di sopra e al di sotto dei livelli di riferimento, denominate condizioni atmosferiche normali (pressione pari a 101325 Pa, temperatura pari a 293 K), purché tali variazioni abbiano un effetto trascurabile sulle proprietà esplosive della sostanza infiammabile o combustibile.

Nel caso dalla valutazione dei rischi emerga la presenza di atmosfere esplosive, il datore di lavoro deve rispettare quanto prescritto nel TITOLO XI PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE, articoli dal 287 al 296 del D. Lgs 81/2008.

Requisiti di sicurezza:

- * la scelta delle attrezzature elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera; le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- * nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- * deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori
- * in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.)
- * in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno

D.P.I.:

- * calzature di sicurezza
- * guanti
- * abbigliamento protettivo
- * elmetti
- * maschera per la protezione del volto

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso oltre che convocare l'addetto al pronto soccorso dell'impresa capofila e/o responsabile del lavoratore infortunato
- * per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio; qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione.

8.4 Informazione e formazione dei lavoratori

- * le imprese devono informare i lavoratori circa i rischi a cui si sottoporranno, circa l'esistenza del piano di sicurezza e coordinamento, circa le procedure di comportamento ed emergenza
- * l'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori deve essere effettuata ai sensi di legge così come gli aggiornamenti
- * l'informazione e la formazione dei lavoratori deve essere documentata
- * la formazione dei lavoratori deve essere mirata all'informazione sui rischi relativi alla mansione che ricoprono
- * la formazione dei lavoratori deve essere aggiornata all'evoluzione dei rischi e/o del sopraggiungere di nuovi rischi
- * tutti i lavoratori devono ricevere una formazione sufficiente ed adeguata sui metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'assunzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia
- * la formazione e informazione deve essere strutturata in programmi di coordinamento con i soggetti in subappalto e i lavoratori autonomi che si succedono nel cantiere
- * in caso di affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subaffidatarie o a lavoratori autonomi, l'impresa appaltatrice deve:
 - verificare l'idoneità tecnico - professionale delle imprese subaffidatarie o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato
 - deve fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività
- * particolare e specifica informazione e formazione sulla prevenzione dei rischi deve essere fornita ai lavoratori che sono stati incaricati dei servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio.
- * In particolare devono essere rispettati gli articoli 36 e 37 del D. Lgs 81/2008 - Sezione IV FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Inoltre nel caso dalla valutazione dei rischi emerga la presenza di atmosfere esplosive, il datore di lavoro deve rispettare quanto prescritto nel TITOLO XI PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE, articoli dal 287 al 296 del D. Lgs 81/2008 ed in particolare :

Art. 294-bis.

(Informazione e formazione dei lavoratori)

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti al rischio di esplosione e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi, con particolare riguardo:

- a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo;*
- b) alla classificazione delle zone;*

- c) alle modalità operative necessarie a minimizzare la presenza e l'efficacia delle sorgenti di accensione;*
- d) ai rischi connessi alla presenza di sistemi di protezione dell'impianto;*
- e) ai rischi connessi alla manipolazione ed al travaso di liquidi infiammabili e/o polveri combustibili;*
- f) al significato della segnaletica di sicurezza e degli allarmi ottico/acustici;*
- g) agli eventuali rischi connessi alla presenza di sistemi di prevenzione delle atmosfere esplosive, con particolare riferimento all'asfissia;*
- h) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni all'uso.*

8.5 Movimentazione manuale dei carichi

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno 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 rischi di lesioni dorso - lombari (lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso - lombare).

Richiami normativi:

- * D. Lgs 81/2008

Misure preventive:

per evitare compressioni dannose sul disco intervertebrale è necessario:

- * ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma: max 30 kg
- * flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena
- * mantenere il carico vicino al corpo, quanto più possibile
- * evitare le torsioni del tronco
- * non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle
- * evitare di depositare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale
- * evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature
- * evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale
- * evitare la movimentazione di fusti o altri oggetti di peso elevato, sia a livello di pavimento che da o su un bancale, per rotolamento: il peso elevato comporta un alto rischio di infortunio
- * utilizzare sempre i D.P.I. idonei per ogni singola lavorazione
- * interrompere le azioni ripetitive di sollevamento carichi specialmente se la durata della fase operativa è prolungata.

Per informazioni più dettagliate si rimanda all'Allegato B (Movimentazione manuale dei carichi)

Requisiti di sicurezza:

- * per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliaria (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso di carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- * tutti i lavoratori devono essere formati e informati riguardo al peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza
- * i carichi devono essere movimentati per periodi brevi e per brevi distanze o lasciando adeguati periodi di riposo all'addetto
- * la forma, il volume e le dimensioni dei carichi da movimentare devono essere tali da facilitare la presa, lo spostamento ed il posizionamento; peso e dimensioni devono essere adeguate alle caratteristiche fisiche del lavoratore
- * i materiali devono avere un idoneo sistema di presa ed una base stabile per poter garantire una movimentazione in sicurezza; dove possibile munire i carichi di sistemi di aggancio o anticaduta
- * il carico da movimentare deve essere collocato in posizione tale da non richiedere di dover essere maneggiato a distanza dal tronco o con una torsione/inclinazione dello stesso; lo sforzo fisico necessario alla movimentazione non deve presentare rischi di lesione dorso - lombari, richiedere torsioni del tronco, richiedere movimenti bruschi, richiedere di assumere posizioni instabili del corpo
- * i lavoratori esposti a rischio di tagli o lacerazioni durante la presa e movimentazione del carico devono essere dotati dei guanti di protezione o di altri dispositivi di protezione individuali idonei
- * l'entità dei carichi trasportati deve essere adeguatamente progettata e gestita in funzione della lunghezza del tragitto
- * la superficie del posto di lavoro dove si svolge la movimentazione ed il deposito dei carichi deve essere dimensionata in modo tale che i lavoratori dispongano di sufficiente libertà di movimento, tenuto conto di qualsiasi attrezzatura o materiale necessari presenti il livello di illuminazione dei posti di lavoro deve essere adeguato alle attività di movimentazione e deposito che si devono svolgere

D.P.I.:

- * guanti
- * calzature di sicurezza

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * non previste espressamente

Sorveglianza sanitaria:

- * obbligatoria per tutti gli addetti
- * la periodicità delle visite è stabilita dal medico competente.

Si richiamano alcuni articoli di legge del D. Lgs. 81/2008

**TITOLO VI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
CAPO I DISPOSIZIONI GENERALI**

Art. 167.

(Campo di applicazione)

1. Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

2. Ai fini del presente titolo, s'intendono:

- a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno 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 rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
- b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo-tendinee e nervovascolari.

Art. 168.

(Obblighi del datore di lavoro)

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

2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII, ed in particolare:

- a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'allegato XXXIII;
- c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato XXXIII;
- d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'allegato XXXIII.

3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

Art. 169.

(Informazione, formazione e addestramento)

1. Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro:

- a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

ALLEGATO XXXIII

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

1. CARATTERISTICHE DEL CARICO

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- 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 a 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.

2. SFORZO FISICO RICHIESTO

Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

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

3. CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

4. ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

Fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in tema di tutela e sostegno della maternità e di protezione dei giovani sul lavoro, il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

RIFERIMENTI A NORME TECNICHE

Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) sono da considerarsi tra quelle previste all'articolo 168, comma 3

8.6 Procedure di emergenza

La tipologia del cantiere in oggetto non implica particolari situazioni che comportino procedure specifiche di emergenza e di evacuazione del luogo di lavoro.

Le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato consistono nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura deve conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Prima dell'inizio dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà verificare la completezza e la validità del **piano di emergenza redatto dall'Impresa ai sensi del D.Lgs. 81/2008** e della normativa vigente e, se necessario, adeguarlo alle nuove condizioni di cantiere. Qui di seguito vengono richiamate alcune norme procedurali da adottare in caso di emergenza.

Compiti e procedure generali:

- * Il Responsabile del "Gruppo di pronto intervento" (Addetti alla evacuazione) è l'incaricato che deve dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato
- * Il Responsabile del "Gruppo di pronto intervento" (Addetti alla evacuazione) una volta dato il segnale di evacuazione deve provvedere a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento)
- * gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, devono mettere in sicurezza le attrezzature e devono allontanarsi dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere)
- * Il Responsabile del "Gruppo di pronto intervento" (Addetti alla evacuazione), giornalmente, deve verificare che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.
- * Lasciare sempre libera la strada per una larghezza di almeno 3,50m, ed altezza di 4,00m in conformità alle norme di sicurezza antincendio (D.M. 16/05/1987 n. 246 e s.m.i o aggiornamenti), per permettere il transito dei mezzi di soccorso.

Procedure di Pronto Soccorso:

- * garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVFF, negli uffici (scheda "numeri utili")
- * predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento)
- * cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti

- * in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti
- * in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso
- * prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti
- * controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso
- * nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

Prima assistenza infortuni:

- * valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio
- * evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie
- * spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi
- * accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria)
- * accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...)
- * porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure
- * rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia
- * conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi

Per informazioni più dettagliate si rimanda alla normativa vigente.

8.7 Prodotti chimici - agenti cancerogeni

Le sostanze chimiche usate nell'edilizia possono esporre i lavoratori a pericoli sia per la salute che per l'integrità psicofisica: in particolare alcuni prodotti possono favorire o provocare i tumori "professionali", contratti cioè sul luogo di lavoro.

Misure preventive:

- * si rimanda anche alla parte II del presente PSC (4. AGENTI CHIMICI e 5. AGENTI CANCEROGENI)
- * i prodotti utilizzati, considerati pericolosi, devono riportare sull'imballo o sul contenitore l'etichetta di sicurezza che riporta:
 - il nome della sostanza e del preparato
 - le menzioni specifiche di pericolo e/o i simboli relativi
 - le frasi di rischio (indicate con la lettera R)
 - i consigli per prevenire i rischi, suddivisi in consigli di prudenza (indicati con la lettera S) in fase di manipolazione del prodotto e in consigli di comportamento in caso di incidente
 - il nome e l'indirizzo del fabbricante.
- * il produttore del prodotto deve anche consegnare la Scheda di Sicurezza, un documento che reca indicazioni formulate obbligatoriamente in 16 punti:
 - identificazione del preparato
 - composizione/informazione sugli ingredienti
 - identificazione dei pericoli
 - misure di pronto soccorso
 - misure antincendio
 - misure in caso di fuoriuscita accidentale
 - manipolazione e stoccaggio
 - controllo dell'esposizione/protezione individuale
 - proprietà fisiche e chimiche
 - stabilità e reattività
 - informazioni tossicologiche
 - informazioni ecologiche
 - considerazioni sullo smaltimento
 - informazioni sul trasporto
 - informazioni sulla regolamentazione
 - altre informazioni.
- * nel caso in cui non sia possibile sostituire l'agente chimico nocivo con prodotti che non contengano sostanze cancerogene, consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso in modo da applicare le misure di sicurezza più opportune
- * la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere determinata nella dose minima richiesta dalla lavorazione
- * tutti i lavoratori addetti o comunque presenti nella fase di lavorazione devono essere formati e informati riguardo alle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle misure di prevenzione da adottare e sulle procedure di pronto soccorso da attivare in caso di emergenza
- * dovranno essere utilizzati solamente i contenitori originali dei prodotti: le schede di sicurezza e le schede tecniche dovranno essere conservate nell'ufficio di cantiere e rese disponibili per la consultazione
- * i prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono da considerarsi pericolosi

Requisiti di sicurezza:

- * non fumare, non mangiare o bere sul posto di lavoro durante l'impiego di sostanze nocive
- * indossare l'equipaggiamento idoneo in funzione degli specifici agenti chimici presenti
- * tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e di altri indumenti indossati
- * prestare particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione e dei contenitori vuoti

D.P.I.:

- * guanti
- * calzature
- * occhiali protettivi
- * maschere per la protezione delle vie respiratorie
- * abbigliamento protettivo

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * condurre il soggetto interessato al Pronto Soccorso più vicino, nel caso di insorgenza di situazioni di allergia, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici

Sorveglianza sanitaria:

- * tutti i soggetti che utilizzano o che possono entrare in contatto con agenti chimici pericolosi, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente

8.8 Radiazioni non ionizzanti

Sono coinvolte tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- * saldatura
- * taglio termico
- * microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento)

Misure preventive:

- * segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni
- * le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- * tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni
- * tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI

Requisiti di sicurezza:

- * gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo
- * occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni
- * per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato

D.P.I.:

- * occhiali, maschere
- * visiere per la protezione degli occhi
- * guanti

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea
- * le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte
- * le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina
- * in caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all'assistenza medica; può essere utile nell'immediato condurre l'interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico

Sorveglianza sanitaria:

- * tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con cadenza semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente

8.9 Rumore

Si richiama integralmente il TITOLO VIII AGENTI FISICI articoli dal 180 al 186 e capo II PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO fino all'art. 197

Il rumore è un suono non desiderato capace di provocare lo spostamento irreversibile della soglia di udibilità.

La causa del rischio di sordità è intrinseca a tutte le attività che comportano per il lavoratore un'esposizione superiore ad 80

dB (A).

Occorre verificare l'indagine fonometrica eseguita dall'Impresa ed allegata nel documento di valutazione dei rischi ai sensi del D. Lgs 81/2008, in mancanza di tale valutazione potranno essere utilizzate le schede di valutazione del rumore messe a disposizione da organi di competenza.

Misure preventive:

- * ridurre al minimo i rischi derivanti da esposizione a rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi all'origine dell'insorgere del rischio

Requisiti di sicurezza:

- * privilegiare i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- * le attrezzature utilizzate devono essere correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- * localizzare le sorgenti di rumore separate e distanti dai luoghi di lavoro
- * segnalare le zone caratterizzate dalla presenza di un elevato livello di rumorosità
- * formare il personale esposto ad un livello di rumore superiore ai limiti di legge sull'uso dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- * ridurre il rischio adottando misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro
- * non sovrapporre lavorazioni che prevedano l'utilizzo di attrezzature e macchinari particolarmente rumorosi

D.P.I.:

- * otoprotettori

Sorveglianza sanitaria:

- * Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
- * La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

8.10 Sollevamento dei carichi

Il sollevamento dei carichi è l'insieme delle attività lavorative effettuate tramite l'impiego di macchine da cantiere per lo spostamento verticale di materiali e attrezzature.

Misure preventive:

- * deve essere prevista un'adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avviene l'attività di movimentazione
- * ogni apparecchio e ogni accessorio di sollevamento, compresi i loro elementi costitutivi, i loro ganci, i loro ancoraggi ed i loro sostegni devono essere:
 - progettati e costruiti in modo da garantire una resistenza sufficiente per l'uso a cui sono destinati
 - correttamente montati e utilizzati
 - mantenuti in buono stato di funzionamento
 - verificati e sottoposti a prove e controlli periodici in base alle vigenti disposizioni giuridiche
 - manovrati da lavoratori qualificati che abbiano ricevuto formazione adeguata
- * ogni apparecchio e ogni accessorio di sollevamento deve riportare, in modo visibile, l'indicazione del valore del suo carico massimo
- * gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati per fini diversi da quelli cui sono destinati
- * le modalità di impiego devono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili
- * durante la fase di sollevamento o posa dei carichi delle opere di finitura, ed in base alle schede tecniche fornite dai costruttori, deve essere prevista una specifica imbracatura idonea alle caratteristiche dell'elemento sollevato
- * durante la fase di sollevamento o posa dei carichi deve essere designato un soggetto posto alla sorveglianza dell'azione, che ne guidi le fasi, che si occupi di allontanare il personale non richiesto dalla manovra dall'area di azione della macchina
- * nell'utilizzo di gru per il sollevamento di materiali da stoccare sui ponteggi, non possono essere utilizzate forche semplici (adibite solo alla movimentazione orizzontale), ma forche a cestello (adibite alla movimentazione verticale) dotate di idonei ganci con chiusure efficaci
- * l'operatore della gru che si trova a svolgere le sue mansioni in presenza di ponteggi, deve essere dotato di buona visibilità per evitare che il sollevamento e la movimentazione dei carichi possa costituire pericolo sia per gli operatori presenti sulle impalcature che per la struttura stessa
- * i mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti di idonei sistemi di frenatura o arresto automatico in mancanza di energia elettrica
- * gli organi di avvolgimento delle funi o catene devono essere muniti di idonei dispositivi di sicurezza che evitino la fuoriuscita o l'esercizio oltre le posizioni limite prestabilite

- * i diametri delle funi, dei tamburi e delle pulegge devono essere conformi a quanto previsto dalla normativa vigente e rispettare i coefficienti di sicurezza previsti.

Requisiti di sicurezza:

- * durante le operazioni di aggancio del carico verificare il regolare imbracco del carico e il corretto collegamento al gancio prima di iniziare la manovra di sollevamento
- * accompagnare il carico fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli
- * allontanarsi velocemente dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento
- * non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico
- * avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo quando il carico è giunto quasi al piano di scarico
- * prima di eseguire le manovre per lo sgancio del carico dell'apparecchio di sollevamento accertare la stabilità del carico stesso
- * non rilasciare il gancio nel comandare la manovra di "via alla gru", ma accompagnarlo fuori dalla zona impegnata dai materiali o attrezzature, per evitare agganci accidentali.

D.P.I.:

- * casco
- * guanti

8.11 Sorveglianza sanitaria

La tipologia del cantiere oggetto del piano e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di cantiere; non sono presenti situazioni particolari tali da attivare accertamenti specifici. La sorveglianza sanitaria rientra, quindi, nelle procedure specifiche instaurate dai Medici Competenti Aziendali.

Attivare il Servizio di Sorveglianza Sanitaria

E' compito del Coordinatore in fase di realizzazione dell'opera evidenziare eventuali situazioni particolari.

Le imprese devono attuare la sorveglianza sanitaria dei propri dipendenti con l'ausilio del medico competente, secondo quanto previsto dai propri documenti di valutazione dei rischi.

8.12 Vibrazioni

Sono rischi indotti da tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibratori per c.a., etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni.

Si richiama integralmente il TITOLO VIII AGENTI FISICI articoli dal 180 al 186 e CAPO III PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI dall'art. 199 fino al 205

Misure preventive:

- * valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore
- * gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza
- * tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti

D.P.I.:

- * guanti imbottiti

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

Sorveglianza sanitaria:

specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente.

9 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I principali apprestamenti di sicurezza e di igiene sono evidenziati nell'ambito della realizzazione dell'opera con lo scopo di permettere una valutazione dei costi della sicurezza.

Ove prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I ed allegato XV del D.L. 81/08 nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere i costi:

- a) costo degli apprestamenti previsti nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento comprendenti:
- costo delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti
 - costo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)
 - costo opere relative all'impiantistica di cantiere (impianto di terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio, degli impianti di evacuazione fumi, allacciamenti all'acquedotto ed elettrico etc.)
 - dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva
 - costo delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
 - costo opere relative alla logistica del cantiere e opere igienico – assistenziali
 - costo per le recinzioni compresi porte e portoni carrabili di accesso al cantiere
 - costo opere relative alle interferenze
 - costo opere provvisoriale
 - costo opere speciali relative ad apprestamenti di sicurezza specifici
 - costo adeguamento e manutenzione macchine e manufatti di cantiere (ad esempio i corpi illuminanti)
 - costo prevenzione incendi
 - costo per formazione e informazione dei lavoratori
 - costo per controlli sanitari
 - costo per la redazione dei Piani Operativi di Sicurezza
- b) costo delle misure preventive e protettive e dei Dispositivi di Protezione individuali previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti;
- c) costo degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio
- d) costo dei mezzi e servizi di protezione collettiva
- e) costo delle procedure contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza
- f) costo degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti
- g) Costo delle misure di coordinamento relative all'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
- h) Costi e maggiori oneri derivanti dal rispetto degli obblighi previsti nel successivo paragrafo 10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE del presente Piano da parte dell'Impresa "capofila". L'impresa edile "capofila" infatti sarà responsabile della sicurezza e dell'organizzazione del cantiere per l'intera durata dei lavori (anche cioè per quelli non edili, ad esempio posa pavimenti, posa impianto elettrico, realizzazione e posa ascensore, etc.): dovrà fornire e posare i servizi logistici, le scale a norma, i parapetti, le opere provvisoriale, tenere i cavi elettrici sollevati da terra, gli estintori etc. (vedere paragrafo 10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE del presente Piano); la stessa dovrà raccogliere la documentazione di sicurezza di tutte le Imprese operanti in cantiere, comprese quelle "dei subappalti" e trasmetterla al Coordinatore della Sicurezza, ed in generale dovrà autorizzare l'accesso e la presenza in cantiere solamente dei lavoratori dei quali possiede la documentazione di sicurezza, diversamente avrà l'obbligo di allontanarli dal cantiere segnalandolo al C.S.E..
- i) Manodopera per collaborazione a terra nella manovra di veicoli in spazi ristretti o con scarsa visibilità

Ne consegue che, ai sensi del D. Lgs. 81/2008 titolo IV ed allegato XV, la stima dei costi della sicurezza viene presentata in modo analitico per voci singole computata a corpo o a misura come si evince dal computo allegato.

Ne deriva il seguente costo dell'intervento:

Importo complessivo dei lavori ed oneri =	€ 170.000,00
<u>Di cui</u> oneri per la sicurezza	€ 30.000,00

Eventuali maggiori costi della sicurezza ritenuti eccedenti dall'impresa appaltatrice e non, rispetto alla valutazione indicata, NON potranno, in alcun caso, essere addebitati e computati al Committente.

10 DIREZIONE DEL CANTIERE

10.1 SOGGETTI COINVOLTI

Definizioni e compiti previsti dal D.Lgs. 81/2008:

g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dal numero dei lavoratori mediamente presenti per il numero presumibile delle giornate lavorative necessari per l'esecuzione dell'opera;

h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), del decreto legislativo 09 aprile 2008 n. 81".

Committente: è il soggetto per il quale l'intera opera viene realizzata. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei Lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

Lavoratore autonomo: è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione

Coordinatore per la Progettazione: è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;

Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori: è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;

Direttore dei Lavori: è il soggetto incaricato dal Committente per la verifica della conformità delle opere in esecuzione alle prescrizioni contenute negli elaborati contrattuali intercorrenti tra il Committente e l'impresa appaltatrice

Direttore Tecnico di Cantiere: è il soggetto nominato dall'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, diretto dipendente dell'azienda, con la facoltà di dare attuazione a quanto previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, è l'interlocutore principale del Coordinatore per la Sicurezza

Datore di Lavoro: è il soggetto responsabile di un'impresa appaltatrice o di una unità produttiva per la quale esercita l'attività in qualità di titolare del rapporto di lavoro con uno o più lavoratori dipendenti

Piano Operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione;

Impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali

10.2 IL COMMITTENTE

- Può effettuare tutti i controlli che riterrà opportuni per gli aspetti di sicurezza del lavoro, compresa la verifica dei documenti di identità delle persone presenti in cantiere
- Può visionare e richiedere copia di tutti i documenti legati agli aspetti della sicurezza del lavoro
- Deve consegnare all'Impresa capofila ed al Coordinatore per la Sicurezza la dichiarazione firmata dal legale rappresentante contenente fotocopia della documentazione di cui all'articolo 90 comma 9 lettere a), b), c) per le ditte da Lei scelte
- Tutte le dichiarazioni devono essere inoltrate almeno entro 10 giorni dall'inizio delle lavorazioni
- Deve conservare in cantiere i piani di dettaglio delle singole imprese consegnati prima dell'inizio delle lavorazioni.
- Deve portare a conoscenza dei lavoratori, del Coordinatore della Sicurezza ed esporre in bacheca eventuali comunicazioni, prescrizioni, disposizioni e verbali degli organi di vigilanza e paritetici rivolti al Committente e alle Imprese scelte direttamente dal Committente d'ora in avanti chiamati "scorpori"
- Conservare in cantiere gli stessi documenti anche per quanto compete i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (comprese quelle dei lavori scorporati);
- Deve informare i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere sia di quanto previsto dalle norme vigenti che delle indicazioni del piano di sicurezza e coordinamento, delle integrazioni, adeguamenti e modifiche.
- Collaborare con il Coordinatore per la Sicurezza per quanto riguarda l'aggiornamento costante del cronoprogramma e il collegamento con i subaffidatari.
- Deve raccogliere presso l'impresa capofila, i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere

(quindi le imprese esecutrici e/o i lavoratori che vengono scelti direttamente dal Committente) i dati per comporre il crono programma compresi gli aggiornamenti.

- Deve presentare al Coordinatore l'edizione aggiornata del cronoprogramma, per discuterne la validità e l'adozione.
- Segnalare, ogni settimana, al Direttore dei Lavori e al Coordinatore eventuali aggiornamenti e modifiche al programma lavori.
- Il direttore tecnico di cantiere e/o il Preposto dell'impresa capofila deve partecipare alle riunioni programmatiche indette dal Committente, dal Direttore dei Lavori o dal Coordinatore.
- Il Committente deve notificare e trasmettere al Coordinatore della sicurezza l'inizio di ogni nuova attività comunicando le informazioni necessarie
- La notifica prodotta almeno 10 giorni prima dell'inizio della lavorazione deve essere rivolta a segnalare l'arrivo in cantiere di nuovi soggetti e ad individuare le zone di lavoro e le attrezzature in comune deve consegnare al Coordinatore l'elenco delle macchine, impianti, attrezzature che saranno utilizzate e/o fornite in cantiere in gestione all'impresa capofila
- L'impresa e i lavoratori autonomi devono predisporre misure operative improntate alle regole dell'arte e alla prudenza anche in rapporto alla presenza in cantiere di altri soggetti, in mancanza di particolari indicazioni del piano di sicurezza.
- Deve informare i lavoratori che frequentano in modo discontinuo il cantiere riguardo alla necessità di comunicare la loro presenza al Preposto di cantiere, i percorsi che dovranno seguire, i rapporti con le altre lavorazioni e il loro adeguamento alle regole del cantiere.
- Il Committente è tenuto a consegnare al C.S.E. la documentazione di sicurezza (P.O.S., Iscrizione alla Camera di Commercio etc.) delle imprese scelte direttamente almeno 10 giorni prima del loro ingresso in cantiere e non potrà essere in alcun modo essere sollevata da questo compito avendo accettato le condizioni del presente paragrafo
- Il Committente ai sensi dell'art. 90 comma 9 lettera c è tenuto a quanto segue:

Trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

10.3 IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Può effettuare tutti i controlli che riterrà opportuni per gli aspetti di sicurezza del lavoro, compresa la verifica dei documenti di identità delle persone presenti in cantiere
- Può visionare e richiedere copia di tutti i documenti legati agli aspetti della sicurezza del lavoro
- Può indire periodiche riunioni programmatiche per l'eventuale aggiornamento del programma dei lavori
- Deve redigere il verbale di consegna lavori ed il verbale di inizio lavori per adeguare il cronoprogramma alle reali date di calendario

10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE AFFIDATARIA nonché detta IMPRESA CAPOFILA

Ai sensi del D. Lgs. 81/2008 le figure che si devono occupare di sicurezza sono:

- Il datore di lavoro;
- Il dirigente;
- Il preposto;
- Il lavoratore

Nell'edilizia, ossia nei cantieri, devono esistere due figure:

- Il direttore tecnico del cantiere o equivalentemente preposto dell'impresa;
- Il capocantiere.

L'impresa aggiudicataria del contratto d'appalto per le opere edili ed assistenze murarie (per una descrizione dettagliata delle opere si rimanda anche al contratto di appalto tra il committente e la stessa) che nel cantiere in argomento è l'Impresa **in quanto presente nel cantiere per tutta la durata dei lavori o per gran parte di essi, assumerà il ruolo di "impresa capofila"**. L'Impresa sarà infatti presente nel cantiere per eseguire le opere edili ed affini e le assistenze murarie alle opere da impiantista, intonacatore, piastrellista, oltre alle opere di posa pavimenti, ascensore e di realizzazione di impianto elettrico, sarà presente in cantiere sostanzialmente fino alla fine generale dei lavori.

- **L'impresa capofila** oltre a svolgere i compiti indicati più avanti, designa, tra i suoi dipendenti di sicura competenza ed affidabilità, il direttore tecnico del cantiere e/o il direttore di cantiere. In caso di assenza prolungata dal cantiere, **il direttore tecnico del cantiere e/o il direttore di cantiere** designa un'altra persona, di sicura competenza ed affidabilità, a sostituirlo temporaneamente. A tal proposito, l'impresa nomina un direttore tecnico di cantiere e/o il direttore di cantiere.
- **Ogni impresa diversa dalla capofila designa**, tra i suoi dipendenti, di sicura competenza ed affidabilità, un proprio capocantieriere. In caso di assenza prolungata dal cantiere, **il capocantieriere** designa un'altra persona, di sicura competenza ed affidabilità, a sostituirlo temporaneamente;
- L'impresa capofila può designare anch'essa un proprio capocantieriere, ma nulla osta che esso coincida col direttore tecnico del cantiere e/o il preposto purché venga soddisfatta l'ipotesi di cui al punto successivo;
- I capicantieriere devono assicurare una presenza pressoché costante nel cantiere;
- Ogni impresa, compresa la capofila, designa uno o più preposti alle varie attività (ad esempio: preposto agli scavi, preposto all'uso della gru, preposto alla posa dei serramenti, dei pavimenti, ecc.) spesso chiamati "caposquadra". Resta inteso che, qualora i preposti non vengano individuati, le funzioni di preposto sono affidate al capocantieriere.
- Sotto il profilo operativo il coordinamento si concretizza in quanto segue:
- L'impresa capofila è incaricata di realizzare la recinzione del cantiere;
- Nessuna impresa, neppure l'impresa capofila, può iniziare l'attività né può depositare attrezzature e/o materiali nell'area del cantiere prima della realizzazione della recinzione di cui al precedente punto;
- L'impresa capofila, completata la recinzione, predispone le sistemazioni logistiche, la viabilità interna e la segnaletica di sicurezza e provvede alla sistemazione organizzativa del cantiere (ossia provvede ad individuare la posizione delle opere logistiche, dei depositi temporanei di materiali e/o attrezzature e/o rifiuti, la posizione delle gru e/o dell'autoscala e/o dell'argano e delle principali macchine di cantiere, la geometria e posizione dei fronti di scavo (se previsto), la posizione delle principali opere provvisorie, in numero e la posizione degli estintori di incendio ed ogni altra necessità e quindi provvede alla loro regolare delimitazione-recinzione e protezione ai sensi di legge, e così via) **sentendo anche le esigenze di TUTTE le imprese e TUTTI i lavoratori operanti nel cantiere, COMPRESI le ditte (imprese e/o lavoratori autonomi) incaricate dell'esecuzione dei lavori scorporati ossia affidati direttamente dal Committente e d'ora in avanti chiamati "scorpori", quali ad esempio : elettricista, idraulico, il pittore, etc.;**
- Tutte le imprese diverse dalla capofila devono conformare le loro attività al cantiere realizzato dall'impresa capofila, in particolare per quanto riguarda le sistemazioni logistiche, la viabilità interna e la segnaletica di sicurezza.
- Tutte le imprese operanti nel cantiere devono attenersi oltre che alle norme di sicurezza previste nei propri piani operativi di sicurezza, anche a tutte le norme di sicurezza previste nel presente piano di sicurezza e coordinamento. Le imprese che ritengano di apportare a quest'ultimo piano modifiche e/o integrazioni devono comunicare le stesse al C.S.E.. Egli valuterà tali proposte di modifiche e, se riterrà di accoglierle, provvederà a modificare di conseguenza il Piano di sicurezza e coordinamento che verrà ritrasmesso a tutte le imprese operanti nel cantiere;
- Nulla osta che un'impresa utilizzi attrezzature e/o opere provvisorie appartenenti ad un'altra impresa o appartenenti al Committente (ad esempio, nulla osta che il ponteggio fornito dal Committente o realizzato dall'impresa A venga utilizzato dall'impresa B oppure che il complesso di saldatura ossiacetilenica di proprietà dell'impresa C venga utilizzato dall'impresa D). Naturalmente i rapporti di prestito e/o di noleggio e/o di comodato d'uso e/o di altro tipo devono essere regolati tra le singole imprese o appunto il Committente, comunque senza alcun onere per il Committente. E' necessario che chi utilizza un'attrezzatura o un'opera provvisoria di proprietà di un'altra impresa (e/o posata da un'altra impresa) o di proprietà del Committente o fornita da questi ne valuti, prima dell'uso, la congruità e l'efficienza sia sotto l'aspetto funzionale sia sotto quello della sicurezza, attenendosi in ogni caso, durante l'uso, alle norme previste al riguardo;
- Spetta all'impresa capofila la manutenzione, ai sensi di legge, delle attrezzature, dei macchinari, degli impianti di cantiere (elettrico, quadro elettrico, etc.), delle opere provvisorie quali parapetti, ponteggio, linea vita sul tetto, autoscala, etc. e macchinari quali argano, betoniera, etc. presenti in cantiere e/o forniti dal Committente . Spetta altresì all'impresa capofila la posa in cantiere e predisposizione di tutte le misure, dispositivi e/o attrezzature, protezioni eventualmente non presenti in cantiere necessari , ai sensi di legge , a realizzare tutte le opere di progetto in sicurezza fino alla fine generale dei lavori. A titolo di esempio l'impresa capofila dovrà: proteggere i lavoratori e i visitatori dalla caduta verso il vuoto posando negli ambienti ed ambiti di cantiere tutte le necessarie misure anticaduta (parapetti lungo le scale, parapetti e protezioni anticaduta nel vano ascensore, dovrà coprire botole e vuoti, dovrà posare parapetti e steccato lungo i cigli di scavo, mantenere in sicurezza il ponteggio e/o opere provvisorie, ripristinare manufatti e/o

protezioni eventualmente rimossi anche da ditte diverse dalla capofila, e così via) , dovrà effettuare opere di manutenzione periodica e revisione agli impianti, mezzi e macchine di cantiere (sega circolare, betoniera, quadro elettrico, controllo periodico delle funi della gru e/o dell'autoscala, controllo periodico dell'argano, etc.) oltre che mantenere pulito ed in ordine il cantiere IL TUTTO fino alla fine generale dei lavori (quindi ad esempio anche durante i lavori da pittore o ad esempio rimuovere i materiali di scarto dell'elettricista, dell'idraulico, del posatore dell'ascensore, del serramentista e così via)

- A titolo di esempio si ribadisce che l'impresa edile capofila dovrà consentire l'uso e mettere a disposizione di tutti i lavoratori ed imprese esecutrici ed operanti in cantiere, l'argano, le opere provvisorie, il bagno di cantiere, le opere di puntellazione delle strutture esistenti, parapetti anticaduta, etc. e mantenere delle misure ed impianti efficienti ai sensi di legge
- È compito del Direttore tecnico del cantiere dell'Impresa capofila (o suo preposto) fissare le precedenze oppure individuare i più opportuni interventi in caso di conflitto fra due o più imprese circa l'uso della medesima attrezzatura o della medesima opera provvisoria;
- Al termine dei lavori di progetto, l'impresa capofila recupera o demolisce la recinzione; inoltre ripulisce e sistema l'area di lavoro (esterna ed interna all'appartamento) prima della sua riconsegna al Committente.
- Ai sensi dell'art. 25 comma 8) del D. Lgs. 81/2008 “ Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro”.

ALTRI OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE ossia CAPOFILA

- Verificare l'esistenza di conflitti di applicazione tra il piano e le norme di sicurezza imposte dalla legislazione vigente anche in materia di apprestamenti ed organizzazione del cantiere.
- In presenza di conflitti di applicazione deve indicare la soluzione da adottare nel rispetto delle norme di sicurezza, in funzione della propria organizzazione del lavoro, dell'uso delle proprie macchine, impianti, attrezzature, sostanze, preparati, materiali.
- Avere e rendere sempre disponibile per il Committente, il Direttore dei Lavori e il Coordinatore della Sicurezza l'elenco aggiornato di tutte le persone presenti in cantiere, suddivise per impresa (comprese quelle dei lavori incorporati ossia delle imprese, ditte e lavoratori autonomi direttamente incaricati dal Committente).
- Compilare un elenco a parte per il personale che frequenta il cantiere in modo discontinuo o saltuario nell'arco della giornata di lavoro (anche le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente).
- Il direttore tecnico di cantiere o il preposto dell'impresa deve allontanare dal cantiere le persone che non risultano in regola (anche le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente).
- L'onere di guardiania del cantiere è a carico dell'impresa appaltatrice nonché capofila: ogni persona che entra in cantiere (compresi i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente) deve essere riconosciuta attraverso un documento di identità e chi entra in cantiere per la prima volta deve segnalare il proprio ingresso al direttore tecnico (fino alla fine generale dei lavori).
- Deve esporre l'orario di lavoro.
- Deve curare il controllo e la chiusura dell'accesso al cantiere durante il lavoro e la chiusura del cantiere stesso alla fine della giornata di lavoro durante l'intera durata dei lavori previsti in progetto (a lei appaltati e a quelli appaltati ad altri lavoratori e ditte) ad esempio durante l'esecuzione delle opere edili, delle opere da fabbro, delle opere di posa di pavimenti, delle opere di posa di serramenti, da pittore, da impiantista e così via.
- Deve conservare in cantiere i piani di dettaglio delle singole imprese consegnati prima dell'inizio delle lavorazioni.
- Deve consegnare al Committente ed al Coordinatore per la Sicurezza la dichiarazione firmata dal legale rappresentante contenente fotocopia della documentazione di cui all'articolo 90 comma 9 lettere a), b), c) per le ditte da Lei scelte
- Tutte le dichiarazioni devono essere inoltrate almeno entro 10 giorni dall'inizio delle lavorazioni
- Deve portare a conoscenza dei lavoratori, del Coordinatore della Sicurezza ed esporre in bacheca eventuali comunicazioni, prescrizioni, disposizioni e verbali degli organi di vigilanza e paritetici rivolti all'impresa esecutrice (comprese quelle dei lavori incorporati).
- Conservare in cantiere gli stessi documenti anche per quanto compete i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (comprese quelle dei lavori incorporati);.
- Deve informare i propri lavoratori, i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere sia di quanto previsto dalle norme vigenti che delle indicazioni del piano di sicurezza e coordinamento, delle integrazioni, adeguamenti e modifiche.

- Collaborare con il Coordinatore per la Sicurezza per quanto riguarda l'aggiornamento costante del cronoprogramma e il collegamento con i subaffidatari.
- Deve raccogliere presso i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente) i dati da comporre nel cronoprogramma.
- Deve presentare al Coordinatore l'edizione aggiornata del cronoprogramma, per discuterne la validità e l'adozione.
- Segnalare, ogni settimana, al Direttore dei Lavori e al Coordinatore gli aggiornamenti e le modifiche al programma lavori.
- Il direttore tecnico di cantiere e/o il Preposto dell'impresa capofila deve partecipare alle riunioni programmatiche indette dal Committente, dal Direttore dei Lavori o dal Coordinatore.
- Il direttore tecnico di cantiere o il preposto dell'impresa capofila deve notificare e trasmettere al Coordinatore l'inizio di ogni nuova attività comunicando le informazioni necessarie (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente (scorpori)).
- La notifica prodotta almeno 5 giorni prima dell'inizio della lavorazione deve essere rivolta a segnalare l'arrivo in cantiere di nuovi soggetti e ad individuare le zone di lavoro e le attrezzature in comune deve consegnare al Coordinatore l'elenco delle macchine, impianti, attrezzature che saranno utilizzate in cantiere.
- Il direttore tecnico di cantiere e/o il Preposto dell'impresa capofila deve accompagnare il Coordinatore durante le visite in cantiere e sottoscrivere eventuali atti o documenti conseguenti le visite.
- Deve controllare che i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente) si conformino all'organizzazione del cantiere.
- Deve informare i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere sulle attività che si svolgono nelle zone di cantiere che dovranno frequentare gli stessi.
- Deve comunicare al Coordinatore eventuali incidenti, infortuni, malattie professionali che si verificano in cantiere.
- Deve fornire al Coordinatore, al termine del periodo di riferimento, i seguenti dati comprendenti quelli dei subaffidatari:
 - - consuntivo mensile degli uomini/giorno
 - - consuntivo bimestrale dell'andamento e della durata delle fasi di lavoro
 - - consuntivo mensile delle giornate lavorate per singola fase
 - - consuntivo mensile delle presenze giornaliere
 - - consuntivo mensile di eventuali incidenti, infortuni e malattie professionali
- L'impresa e i lavoratori autonomi devono predisporre misure operative improntate alle regole dell'arte e alla prudenza anche in rapporto alla presenza in cantiere di altri soggetti, in mancanza di particolari indicazioni del piano di sicurezza.
- Deve informare i lavoratori che frequentano in modo discontinuo il cantiere riguardo alla necessità di comunicare la loro presenza al Preposto di cantiere, i percorsi che dovranno seguire, i rapporti con le altre lavorazioni e il loro adeguamento alle regole del cantiere.
- Al termine della giornata di lavoro deve pulire, insieme alle altre imprese presenti, le aree di lavoro e logistiche dai residui e dai rifiuti di lavorazione; gli eventuali accumuli dovranno essere segnalati e sistemati fuori dai percorsi tracciati.
- Deve installare un apparecchio telefax sempre in modalità di ricezione.
- Si vogliono fare **altri esempi** per meglio far comprendere il ruolo che l'impresa capofila deve assumere durante l'esecuzione dei lavori di progetto che frequentemente accadono e sono oggetto di discussione:
- Una volta realizzate le opere edili al "rustico" solitamente l'impresa edile capofila si allontana per qualche settimana dal cantiere e le altre imprese esecutrici degli impianti idraulico ed elettrico, delle opere da falegnameria, di tinteggiatura etc. proseguono con i lavori. Durante questi giorni di lavoro l'impresa edile capofila dovrà comunque provvedere a fornire ai lavoratori tutte quelle opere provvisorie anticaduta ad esempio curare e mantenere la sicurezza il ponteggio (tavole fermapiè, ancoraggi, etc) idonee scale di accesso ai piani, dovrà coprire i vuoti ad esempio del vano scale, ascensore con idonei parapetti, i vuoti delle botole con assi rimanendo ancora responsabile della sicurezza del cantiere sia per i lavoratori (si ribadisce per tutti i lavoratori presenti ed operanti in cantiere compresi quelli incaricati dal Committente quali ad esempio impiantisti, pittori, posatori di piastrelle di serramenti, di opere da fabbro, etc) sia per il Direttore dei Lavori sia per il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.
- L'Impresa capofila è responsabile della sicurezza del cantiere (fornitura ponteggi, recinzione, segnaletica, parapetti, manutenzione e messa in sicurezza degli impianti di cantiere e dei macchinari e mezzi (gru (se

presente), argano, betoniere, sega circolare, etc), etc.) fino alla fine di tutti i lavori (posa pavimentazioni, pittori, intonacatori, posa corpi illuminanti, opere da giardiniere, etc.)

- L'Impresa capofila è altresì responsabile della sicurezza della conformità alla normativa vigente in materia di igiene dei "servizi logistici" (bagno, locali spogliatoi, ufficio, etc.)

10.5 FORNITORI ESTERNI – SUBAFFIDATARI – ESECUTORI DEI LAVORI SCORPORATI

- Devono sottoscrivere una dichiarazione di presa visione delle indicazioni, regole, disposizioni, prescrizioni del piano di sicurezza e dei relativi aggiornamenti, integrazioni ed adeguamenti (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente).
- Controfirmare le osservazioni e disposizioni del Coordinatore.
- All'ingresso in cantiere devono essere informati sui percorsi, mezzi in circolazione, regole di comportamento, percorsi dei carichi, zone di carico e scarico, depositi anche con avvisi e segnaletica l'accatastamento, l'impilamento e il deposito dei materiali deve essere condotto sotto sorveglianza del personale dell'impresa appaltatrice (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente)..
- L'aggancio, l'imbracatura, la legatura e il fissaggio dei carichi deve avvenire sotto la sorveglianza del personale dell'impresa appaltatrice.
- Devono consegnare, **rigorosamente prima dell'inizio dei rispettivi lavori**, all'Impresa "capofila" e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione la documentazione di sicurezza richiesta nel fascicolo "ALLEGATI" del presente Piano (P.O.S., Iscrizione alla C.C.I.A.A., etc.)

10.5 COORDINATORE PER LA SICUREZZA

- Può effettuare tutti i controlli che riterrà opportuni per gli aspetti di sicurezza del lavoro, compresa la verifica dei documenti di identità delle persone presenti in cantiere
- Può visionare e richiedere copia di tutti i documenti legati agli aspetti della sicurezza del lavoro
- Può indire periodiche riunioni programmatiche per l'eventuale aggiornamento del programma dei lavori
- **I verbali di sopralluogo di cantiere da parte del CSE potranno essere trasmessi via e-mail dal Coordinatore all'impresa capofila che dovrà trasmetterli alle altre imprese eventualmente presenti in cantiere e dovrà custodirne copia in cantiere. Il Coordinatore della Sicurezza considererà accettati detti verbali di sopralluogo da parte dell'impresa capofila e degli altri presenti se entro 24 ore dal ricevimento lo stesso non riceverà osservazioni in merito**

10.6 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA

- piano di coordinamento e sicurezza (PCS)
- Piano Operativo di sicurezza (POS)
- registro infortuni vidimato dall'ASL
- copia verbali precedenti redatti dall'organo di vigilanza
- copia dei verbali di sopralluogo del coordinatore
- copia del libro matricola e registro presenze anche dei subaffidatari e delle altre imprese presenti ed operanti in cantiere e dei lavoratori autonomi
- copia del documento di valutazione dei rischi completo anche della documentazione sull'esposizione al rumore per ogni impresa e/o lavoratore autonomo operante nel cantiere
- piano operativo di sicurezza per ogni impresa e/o lavoratore autonomo operante nel cantiere (comprese le imprese dei lavori scorporati e scelte direttamente dall'Ente Committente)
- documentazione verifica semestrale estintori
- denuncia di inizio lavori all'INAIL
- tabella orario di lavoro

Impianto elettrico:

- certificato di conformità DM 37 (già L. 46/90) dell'impianto elettrico rilasciata dall'installatore e certificazione quadri elettrici
- denuncia di messa a terra dell'impianto elettrico effettuata all'ISPESL e/o o altri Organi competenti
- denuncia di messa a terra delle strutture metalliche effettuata all'ISPESL e/o o altri Organi competenti
- verbali PMIP di verifica periodica messa a terra e protezione scariche atmosferiche

Apparecchi di sollevamento/attrezzature soggette ad omologazione/ macchine:

- libretti ENPI - ISPESL degli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg
- dichiarazione di montaggio apparecchi di sollevamento (gru o dell'argano o di altri mezzi di sollevamento)
- verbali PMIP di verifica periodica (annuale o per ogni nuovo posizionamento) apparecchi di sollevamento

- copia del documento di omologazione del radiocomando della gru da parte dell'SPEL e copia della denuncia di installazione
- documentazione relativa alla verifica trimestrale delle funi
- autocertificazione del costruttore per carrelli elevatori e betoniere
- libretto di omologazione dei recipienti relativi agli apparecchi a pressione, con verifiche periodiche se supera i 25 litri

Uso e manutenzione:

- certificati di conformità delle macchine (nuove) e libretto d'uso e manutenzione

Ponteggi metallici fissi:

- autorizzazione all'impiego del ponte metallico (libretto del ponteggio)

Ponteggi metallici mobili:

- libretto del costruttore indicante i limiti di carico e modalità di installazione e impiego
- P.I.M.U.S.

Sorveglianza sanitaria:

- certificati di idoneità sanitaria specifica
- libretti sanitari
- registri delle visite mediche preventive e periodiche
- schede di sicurezza di sostanze e preparati impiegati
- registro delle vaccinazioni antitetanica effettuata ai lavoratori
- registro della consegna dei dispositivi di protezione individuale

11 COORDINAMENTO

Lo strumento principale per il coordinamento sono le riunioni periodiche o straordinarie da effettuare preferibilmente presso il cantiere.

La frequenza ordinaria delle riunioni è quindicinale, con modalità ed orari da concordare di volta in volta; le riunioni straordinarie devono essere svolte secondo le indicazioni del Committente, del Direttore dei Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza.

Il direttore di cantiere, in rappresentanza dell'impresa, deve partecipare alle riunioni e convocare i subaffidatari e le Imprese esecutrici dei lavori scorporati scelte direttamente dall'Ente Appaltante). Le riunioni verteranno soprattutto sugli aspetti programmatici del lavoro e il contenuto verrà verbalizzato e sottoscritto dai partecipanti.

I verbali devono essere conservati presso il cantiere a cura dell'impresa appaltatrice

Tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera possono proporre aggiornamenti, adeguamenti, integrazioni, modifiche al piano nel rispetto delle norme di sicurezza contenute nella legislazione vigente, nell'ottica di garantire sicurezza e salute ai lavoratori e tutela dell'ambiente. Tutte le modifiche devono essere discusse e rese note prima dell'inizio delle lavorazioni e, una volta approvate, vanno ad integrare il piano di sicurezza.

Il Coordinatore deve redigere le variazioni del piano e consegnarle all'impresa appaltatrice che informerà gli interessati circa la revisione in atto.

E' obbligatorio che tutte le comunicazioni e documentazioni previste nel piano avvengano in forma scritta.

L'impresa "capofila" avrà gli obblighi in materia di sicurezza descritti nel capitolo 10 del presente Piano di Sicurezza, nei confronti di TUTTI i lavoratori operanti in cantiere COMPRESI LE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI SCORPORATI DAL PRESENTE APPALTO E SCELTE DIRETTAMENTE DAL COMMITTENTE.

Computo metrico costi sicurezza: ved. allegato

Brescia 02. Marzo 2023

In fede,

ing. Alessandro Poli



1 SCHEDE MACCHINE E SCHEDE ATTREZZATURE

All'interno del cantiere non sono ammessi materiali, attrezzature e macchinari fuori norma. L'impresa deve essere in possesso delle schede relative alle macchine e alle attrezzature sia di proprietà, in base al Documento di Valutazione Rischi redatto ai sensi del D. Lgs. 81/2008, sia prese a noleggio. La raccolta di schede, che segue, riguarda i macchinari e le attrezzature, presumibilmente necessari per la realizzazione dell'opera; nel caso in cui l'impresa ritenga necessario l'utilizzo di altre macchine deve depositare in cantiere le schede relative.

ELENCO MACCHINE

Autobetoniera	2.1.1
Autocarro	2.1.2
Autogru	2.1.3 (non previsto)
Betoniera	2.1.6
Carrello elevatore	2.1.8 (non previsto)
Compressore d'aria	2.1.15
Elevatore a cavalletto	2.1.17
Gruppo elettrogeno	2.1.25 (non previsto)
Sega a disco per metalli	2.1.79
Sega circolare	2.1.46
Tranciaferri, troncatrice	2.1.58
Autoscala: si rimanda al libretto d'uso e manutenzione allegato all'autoscala dell'impresa fornitrice ed utilizzatrice (non prevista)	

ELENCO UTENSILI

Avvitatore elettrico	2.2.23
Cannello per guaina	2.2.2
Cannello per saldatura ossiacetilenica	2.2.3
Flessibile (smerigliatrice)	2.2.6
Martello demolitore elettrico	2.2.7
Martello demolitore pneumatico	2.2.8
Motosega	2.2.10 (non previsto)
Pistola sparachiodi	2.2.15
Saldatrice elettrica	2.2.20
Scale a mano	2.3.4
Utensili a mano	2.2.18
Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia	2.7.7

AGENTI BIOLOGICI 3

AGENTI CHIMICI 4

AGENTI CANCEROGENI 5

IMPIANTI DELL'OPERA IN COSTRUZIONE 6

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.1 AUTOBETONIERA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- caduta dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.2 AUTOCARRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati

- cesoiamento, stritolamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.3 AUTOGRU

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.6 BETONIERA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.8 CARRELLO ELEVATORE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- contatto con linee elettriche aeree
- ribaltamento
- caduta materiale dall'alto
- olii minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
 - durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche
 - posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso
 - non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro
 - non rimuovere le protezioni
 - effettuare i depositi in maniera stabile
 - mantenere sgombro e pulito il posto di guida
 - non ammettere a bordo della macchina altre persone
 - segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
 - mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.
 - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
 - richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

DOPO L'USO

- non lasciare carichi in posizione elevata
- posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.15 COMPRESSORE D'ARIA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- sistemare in posizione stabile il compressore
- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione
- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

DURANTE L'USO:

- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri

- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.17 ELEVATORE A CAVALLETTO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. Lgs 81/2008
- Norme CEI
- Circolare Ministeriale 31.07.81

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- elettrici
- caduta materiale dall'alto

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra
- verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapièda da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore
- verificare l'integrità della struttura del cavalletto portante l'argano
- con zavorra: verificare l'integrità del contenuto dei cassoni e la presenza del dispositivo di chiusura
- con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio
- verificare la presenza, sulle estremità delle rotaie, dei tamponi ammortizzanti
- verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafuni con redancia
- verificare l'integrità delle parti elettriche visibili
- verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore
- verificare la funzionalità della pulsantiera
- verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico
- transennare a terra l'area di tiro

DURANTE L'USO:

- mantenere abbassati gli staffoni
- usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni
- usare i contenitori adatti al materiale da sollevare
- verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio
- non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi
- segnalare eventuali guasti
- per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'elevatore
- bloccare l'argano sul fine corsa interno della rotaia

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza
- elmetto
- guanti

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.25 GRUPPO ELETTROGENO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

DURANTE L'USO:

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO:

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.79 SEGA A DISCO PER METALLI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- D. Lgs 459/96 (Direttiva Macchine CEE 392/89)
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- getti, schizzi
- olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- verificare il corretto fissaggio del disco
- verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
- verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"
- controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama
- verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali

DURANTE L'USO:

- fissare il pezzo da tagliare nella morsa
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

DOPO L'USO:

- interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia
- sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali
- segnalare eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.46 SEGA CIRCOLARE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza del carter per la cinghia
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

DURANTE L'USO:

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

DOPO L'USO:

- ricordare, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti, calzature di sicurezza
- elmetto, otoprotettori, occhiali

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

2.1.58 TRANCIAFERRI, TRONCATRICE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrici
- punture, tagli, abrasioni
- cesoiamento, stritolamento
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità del cavo e della spina
- verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- verificare che la macchina si trovi in posizione stabile
- verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

DURANTE L'USO:

- tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina
- non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali
- non tagliare più di una barra contemporaneamente
- tenere sgombro da materiali il posto di lavoro
- non rimuovere i dispositivi di protezione

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente, segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.23 AVVITATORE ELETTRICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- verificare la funzionalità dell'utensile
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.2 CANNELLO PER GUAINA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori
- rumore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello
- verificare la funzionalità del riduttore di pressione

DURANTE L'USO:

- allontanare eventuali materiali infiammabili
- evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas
- tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- tenere la bombola in posizione verticale
- nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro

DOPO L'USO:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre la bombola nel deposito di cantiere
- segnalare malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

<p align="center">SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili</p>
--

2.2.3 CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DURANTE L'USO:

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza

- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.6 FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.7 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra

- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.8 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.10 MOTOSEGA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- tagli e abrasioni
- rumore
- proiezione schegge
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità delle protezioni per le mani
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto
- controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente
- verificare la tensione e l'integrità della catena
- verificare il livello del lubrificante specifico per la catena
- segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO:

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- spegnere l'utensile nelle pause di lavoro
- non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento
- evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione e non fumare

DOPO L'USO:

- pulire la macchina
- controllare l'integrità dell'organo lavoratore
- provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- elmetto

SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.15 PISTOLA SPARACHIODI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- rumore
- propagazione di schegge e di chiodi
- vibrazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente
- verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza
- verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego
- non sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate
- distanziare lo sparo delle punte

DOPO L'USO:

- provvedere alla lubrificazione dell'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- occhiali o visiera
- elmetto

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.20 SALDATRICE ELETTRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
2.3 Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature

2.3.4 SCALE A MANO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- SCALE SEMPLICI PORTATILI
 - devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
 - le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
 - in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori
- SCALE AD ELEMENTI INNESTATI
 - la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
 - per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta
- SCALE DOPPIE

- non devono superare l'altezza di 5 mt.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- **SCALE A CASTELLO**
 - devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
 - i gradini devono essere antiscivolo
 - devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
 - devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

DURANTE L'USO:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

DOPO L'USO:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili

2.2.18 UTENSILI A MANO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

2.4.7 CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 6281/2008
- Regolamento locale di Igiene Tipo della Regione Lombardia, TITOLO III - AMBIENTI CONFINATI - IGIENE EDILIZIA, capitolo 2, paragrafo 3.2.11
- UNI EN 795 del 31/05/1998

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- caduta dall'alto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- regolare formazione degli addetti presso enti abilitati

3. AGENTI BIOLOGICI

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

A titolo di esempio si richiamano anche le schede informative del Comitato Paritetico di Torino a disposizione anche presso la sede dello studio del Coordinatore della Sicurezza

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/2008 - TITOLO X ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI articoli dal 266 al 278 che si richiamano integralmente TITOLO X ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

CAPO I

Art. 266.

(Campo di applicazione)

1. Le norme del presente titolo si applicano a tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici.

2. Restano ferme le disposizioni particolari di recepimento delle norme comunitarie sull'impiego confinato di microrganismi geneticamente modificati e sull'emissione deliberata nell'ambiente di organismi geneticamente modificati.

Art. 267.

(Definizioni)

1. Ai sensi del presente titolo s'intende per:

- a) agente biologico: qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;
- b) microrganismo: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;
- c) coltura cellulare: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

Art. 268.

(Classificazione degli agenti biologici)

1. Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- a) agente biologico del gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- b) agente biologico del gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

c) agente biologico del gruppo 3: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
d) agente biologico del gruppo 4: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

2. Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non può essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i due gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità.

3. L'allegato XLVI riporta l'elenco degli agenti biologici classificati nei gruppi 2, 3 e 4.

Art. 269.

(Comunicazione)

1. Il datore di lavoro che intende esercitare attività che comportano uso di agenti biologici dei gruppi 2 o 3, comunica all'organo di vigilanza territorialmente competente le seguenti informazioni, almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori:

a) il nome e l'indirizzo dell'azienda e il suo titolare;

b) il documento di cui all'articolo 271, comma 5.

2. Il datore di lavoro che è stato autorizzato all'esercizio di attività che comporta l'utilizzazione di un agente biologico del gruppo 4 è tenuto alla comunicazione di cui al comma 1.

3. Il datore di lavoro invia una nuova comunicazione ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni mutamenti che comportano una variazione significativa del rischio per la salute sul posto di lavoro, o, comunque, ogni qualvolta si intende utilizzare un nuovo agente classificato dal datore di lavoro in via provvisoria.

4. Il rappresentante per la sicurezza ha accesso alle informazioni di cui al comma 1.

5. Ove le attività di cui al comma 1 comportano la presenza di microrganismi geneticamente modificati, ai 126 quali si applicano i livelli di contenimento 2, 3 e 4 individuati all'allegato IV del decreto legislativo 12 aprile 2001, n. 206, il documento di cui al comma 1, lettera b), è sostituito da copia della documentazione prevista per i singoli casi di specie dal predetto decreto.

6. I laboratori che forniscono un servizio diagnostico sono tenuti alla comunicazione di cui al comma 1 anche per quanto riguarda gli agenti biologici del gruppo 4.

Art. 270.

(Autorizzazione)

1. Il datore di lavoro che intende utilizzare, nell'esercizio della propria attività, un agente biologico del gruppo 4 deve munirsi di autorizzazione del Ministero della salute.

2. La richiesta di autorizzazione è corredata da:

a) le informazioni di cui all'articolo 269, comma 1;

b) l'elenco degli agenti che si intende utilizzare.

3. L'autorizzazione è rilasciata dai competenti uffici del Ministero della salute sentito il parere dell'Istituto superiore di sanità. Essa ha la durata di 5 anni ed è rinnovabile.

L'accertamento del venir meno di una delle condizioni previste per l'autorizzazione ne comporta la revoca.

4. Il datore di lavoro in possesso dell'autorizzazione di cui al comma 1 informa il Ministero della salute di ogni nuovo agente biologico del gruppo 4 utilizzato, nonché di ogni avvenuta cessazione di impiego di un agente biologico del gruppo 4.

5. I laboratori che forniscono un servizio diagnostico sono esentati dagli adempimenti di cui al comma 4.

6. Il Ministero della salute comunica all'organo di vigilanza competente per territorio le autorizzazioni concesse e le variazioni sopravvenute nell'utilizzazione di agenti biologici del gruppo 4. Il Ministero della salute istituisce ed aggiorna un elenco di tutti gli agenti biologici del gruppo 4 dei quali è stata comunicata l'utilizzazione sulla base delle previsioni di cui ai commi 1 e 4.

CAPO II OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Art. 271.

(Valutazione del rischio)

1. Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio di cui all'articolo 17, comma 1, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, ed in particolare:

a) della classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana quale risultante dall'allegato XLVI o, in assenza, di quella effettuata dal datore di lavoro stesso sulla base delle conoscenze disponibili e seguendo i criteri di cui all'articolo 268, commi 1 e 2;

b) dell'informazione sulle malattie che possono essere contratte;

c) dei potenziali effetti allergici e tossici;

d) della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;

e) delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;

f) del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

2. Il datore di lavoro applica i principi di buona pratica microbiologica, ed adotta, in relazione ai rischi accertati, le misure protettive e preventive di cui al presente titolo, adattandole alle particolari condizioni delle situazioni lavorative.

3. Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione di cui al comma 1 in occasione di modifiche dell'attività lavorativa significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

4. Nelle attività, quali quelle riportate a titolo esemplificativo nell'allegato XLIV, che, pur non comportando la deliberata intenzione di operare con agenti biologici, possono implicare il rischio di esposizioni dei lavoratori agli stessi, il datore di lavoro può prescindere dall'applicazione delle disposizioni di cui agli articoli 273, 274, commi 1 e 2, 275, comma 3, e 279, qualora i risultati della valutazione dimostrano che l'attuazione di tali misure non è necessaria.

127

5. Il documento di cui all'articolo 17 è integrato dai seguenti dati:

a) le fasi del procedimento lavorativo che comportano il rischio di esposizione ad agenti biologici;

b) il numero dei lavoratori addetti alle fasi di cui alla lettera a);

c) le generalità del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

d) i metodi e le procedure lavorative adottate, nonché le misure preventive e protettive applicate;

e) il programma di emergenza per la protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad un agente biologico del gruppo 3 o del gruppo 4, nel caso di un difetto nel contenimento fisico.

6. Il rappresentante per la sicurezza è consultato prima dell'effettuazione della valutazione di cui al comma 1 ed ha accesso anche ai dati di cui al comma 5.

Art. 272.

(Misure tecniche, organizzative, procedurali)

1. In tutte le attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure

tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.

2. In particolare, il datore di lavoro:

- a) evita l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lavorativa lo consente;
- b) limita al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;
- c) progetta adeguatamente i processi lavorativi, **anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza atti a proteggere dall'esposizione accidentale ad agenti biologici**;
- d) adotta misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione;
- e) adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro;
- f) usa il segnale di rischio biologico, rappresentato nell'allegato XLV, e altri segnali di avvertimento appropriati;
- g) elabora idonee procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale;
- h) definisce procedure di emergenza per affrontare incidenti;
- i) verifica la presenza di agenti biologici sul luogo di lavoro al di fuori del contenimento fisico primario, se necessario o tecnicamente realizzabile;
- l) predispone i mezzi necessari per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento dei rifiuti in condizioni di sicurezza, mediante l'impiego di contenitori adeguati ed identificabili eventualmente dopo idoneo trattamento dei rifiuti stessi;
- m) concorda procedure per la manipolazione ed il trasporto in condizioni di sicurezza di agenti biologici all'interno **e all'esterno** del luogo di lavoro.

Art. 273.

(Misure igieniche)

1. In tutte le attività nelle quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:

- a) i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle;
- b) i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;
- c) i dispositivi di protezione individuale **ove non siano mono uso**, siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;
- d) gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.

2. Nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione è vietato assumere cibi e bevande, fumare, conservare cibi destinati al consumo umano, usare pipette a bocca e applicare cosmetici.

128

Art. 274.

(Misure specifiche per strutture sanitarie e veterinarie)

1. Il datore di lavoro, nelle strutture sanitarie e veterinarie, in sede di valutazione dei rischi, presta particolare attenzione alla possibile presenza di agenti biologici nell'organismo dei pazienti o degli animali e nei relativi campioni e residui e al rischio che tale presenza comporta in relazione al tipo di attività svolta.

2. In relazione ai risultati della valutazione, il datore di lavoro definisce e provvede a che siano applicate procedure che consentono di manipolare, decontaminare ed eliminare senza rischi per l'operatore e per la comunità, i materiali ed i rifiuti contaminati.

3. **Nelle strutture di isolamento che ospitano pazienti od animali che sono, o potrebbero essere, contaminati da agenti biologici del gruppo 2, 3 o 4, le misure di contenimento da attuare per ridurre al minimo il rischio di infezione sono scelte tra quelle indicate nell'ALLEGATO XLVII in funzione delle modalità di trasmissione dell'agente biologico.**

Art. 275.

(Misure specifiche per i laboratori e gli stabulari)

1. Fatto salvo quanto specificatamente previsto all'allegato XLVI, punto 6, nei laboratori comportanti l'uso di agenti biologici dei gruppi 2, 3 o 4 a fini di ricerca, didattici o diagnostici, e nei locali destinati ad animali da laboratorio deliberatamente contaminati con tali agenti, il datore di lavoro adotta idonee

misure di contenimento in conformità all'allegato XLVII.

2. Il datore di lavoro assicura che l'uso di agenti biologici sia eseguito:

- a) in aree di lavoro corrispondenti almeno al secondo livello di contenimento, se l'agente appartiene al gruppo 2;
- b) in aree di lavoro corrispondenti almeno al terzo livello di contenimento, se l'agente appartiene al gruppo 3;
- c) in aree di lavoro corrispondenti almeno al quarto livello di contenimento, se l'agente appartiene al gruppo 4.

3. Nei laboratori comportanti l'uso di materiali con possibile contaminazione da agenti biologici patogeni per l'uomo e nei locali destinati ad animali da esperimento, possibili portatori di tali agenti, il datore di lavoro adotta misure corrispondenti almeno a quelle del secondo livello di contenimento.

4. Nei luoghi di cui ai commi 1 e 3 in cui si fa uso di agenti biologici non ancora classificati, ma il cui uso può far sorgere un rischio grave per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro adotta misure corrispondenti almeno a quelle del terzo livello di contenimento.

5. Per i luoghi di lavoro di cui ai commi 3 e 4, il Ministero della salute, sentito l'Istituto superiore di sanità, può individuare misure di contenimento più elevate.

Art. 276.

(Misure specifiche per i processi industriali)

1. Fatto salvo quanto specificatamente previsto all'allegato XLVII, punto 6, nei processi industriali comportanti l'uso di agenti biologici dei gruppi 2, 3 e 4, il datore di lavoro adotta misure opportunamente scelte tra quelle elencate nell'allegato XLVIII, tenendo anche conto dei criteri di cui all'articolo 275.

2. Nel caso di agenti biologici non ancora classificati, il cui uso può far sorgere un rischio grave per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro adotta misure corrispondenti almeno a quelle del terzo livello di contenimento.

Art. 277.

(Misure di emergenza)

1. Se si verificano incidenti che possono provocare la dispersione nell'ambiente di un agente biologico appartenente ai gruppi 2, 3 o 4, i lavoratori devono abbandonare immediatamente la zona interessata, cui possono accedere soltanto quelli addetti ai necessari interventi, con l'obbligo di usare gli idonei mezzi di protezione.

2. Il datore di lavoro informa al più presto l'organo di vigilanza territorialmente competente, nonché i lavoratori ed il rappresentante per la sicurezza, dell'evento, delle cause che lo hanno determinato e delle misure che intende adottare, o che ha già adottato, per porre rimedio alla situazione creatasi.

3. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto, qualsiasi infortunio o incidente relativo all'uso di agenti biologici.

129

Art. 278.

(Informazioni e formazione)

1. Nelle attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati;
- b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- c) le misure igieniche da osservare;
- d) la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di protezione individuale ed il loro corretto impiego;
- e) le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici del gruppo 4;
- f) il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze.

2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1.

3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

4. Nel luogo di lavoro sono apposti in posizione ben visibile cartelli su cui sono riportate le procedure da

- seguire in caso di infortunio od incidente.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere

DURANTE L'ATTIVITA':

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.)

DOPO L'ATTIVITA':

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature (stivali)
- maschere per la protezione delle vie respiratorie

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- in caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso ...

SORVEGLIANZA SANITARIA

- tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite)

4. AGENTI CHIMICI

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

Il datore di lavoro deve effettuare la valutazione dei rischi dei lavoratori agli agenti chimici e riportarla nel POS.

A titolo di esempio si richiamano anche le schede informative del Comitato Paritetico di Torino a disposizione anche presso la sede dello studio del Coordinatore della Sicurezza

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/2008 - TITOLO X ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI articoli dal 266 al 278 che si richiamano integralmente

TITOLO IX SOSTANZE PERICOLOSE

CAPO I PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

Art. 221.

(Campo di applicazione)

1. Il presente capo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.

2. I requisiti individuati dal presente capo si applicano a tutti gli agenti chimici pericolosi che sono presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici per i quali valgono provvedimenti di protezione radiologica regolamentati dal decreto legislativo del 17 marzo 1995, n. 230, e successive modificazioni.

3. Le disposizioni del presente capo si applicano altresì al trasporto di agenti chimici pericolosi, fatte salve le disposizioni specifiche contenute nei decreti ministeriali 4 settembre 1996, 15 maggio 1997, 28 settembre 1999 e nel decreto legislativo 13 gennaio 1999, n. 41, nelle disposizioni del codice IMDG del codice IBC e nel codice IGC, quali definite dall'articolo 2 della direttiva 93/75/CEE, del Consiglio, del 13 settembre 1993, nelle disposizioni dell'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne

(ADN) e del regolamento per il trasporto delle sostanze pericolose sul Reno (ADNR), quali incorporate nella normativa comunitaria e nelle istruzioni tecniche per il trasporto sicuro di merci pericolose emanate alla data del 25 maggio 1998.

4. Le disposizioni del presente capo non si applicano alle attività comportanti esposizione ad amianto che restano disciplinate dalle norme contenute al capo III del presente titolo.

Art. 222.

(Definizioni)

1. Ai fini del presente capo si intende per:

a) agenti chimici: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;

b) agenti chimici pericolosi:

1) agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;

2) agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;

3) agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai numeri 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;

c) attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;

d) valore limite di esposizione professionale: se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXVIII;

e) valore limite biologico: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico; un primo elenco di tali valori è riportato nell'allegato XXXIX;

f) sorveglianza sanitaria: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione 108 dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;

g) pericolo: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;

h) rischio: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione.

Art. 223.

(Valutazione dei rischi)

1. Nella valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

a) le loro proprietà pericolose;

b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;

c) **il livello, il modo e la durata della esposizione;**

d) **le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;**

e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco è riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX;

f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;

g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 e, ove applicabile, dell'articolo 225. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.

3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.

4. Fermo restando quanto previsto dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni, il responsabile dell'immissione sul mercato di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio.

5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione sono predisposte preventivamente. Tale attività comincia solo dopo che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e dall'attuazione delle misure di prevenzione.

7. Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

Art. 224.

(Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi)

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 15, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:

a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;

b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;

c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;

d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;

e) misure igieniche adeguate;

f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;

g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici 109 pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

2. Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un rischio basso per la

sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229, 230.

Art. 225.

(Misure specifiche di protezione e di prevenzione)

1. Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi di cui all'articolo 223, provvede affinché il rischio sia eliminato o ridotto mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori. Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure da adottarsi nel seguente ordine di priorità:

- a) progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- b) appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
- c) misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;

d) sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli articoli 229 e 230.

2. Salvo che possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione, il datore di lavoro, periodicamente ed ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, provvede ad effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con metodiche standardizzate di cui è riportato un elenco meramente indicativo nell'allegato XLI o in loro assenza, con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

3. Quando sia stato superato un valore limite di esposizione professionale stabilito dalla normativa vigente il datore di lavoro identifica e rimuove le cause che hanno cagionato tale superamento dell'evento, adottando immediatamente le misure appropriate di prevenzione e protezione.

4. I risultati delle misurazioni di cui al comma 2 sono allegati ai documenti di valutazione dei rischi e resi noti ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori. Il datore di lavoro tiene conto delle misurazioni effettuate ai sensi del comma 2 per l'adempimento degli obblighi conseguenti alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 223. Sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di prevenzione e protezione, il datore di lavoro adotta le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura delle operazioni, compresi l'immagazzinamento, la manipolazione e l'isolamento di agenti chimici incompatibili fra di loro; in particolare, il datore di lavoro previene sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili.

5. Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, il datore di lavoro deve in particolare:

- a) evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni, o l'esistenza di condizioni avverse che potrebbero provocare effetti fisici dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
- b) limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti pregiudizievoli sulla salute e la sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

6. Il datore di lavoro mette a disposizione attrezzature di lavoro ed adotta sistemi di protezione collettiva ed individuale conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti, in particolare per quanto riguarda l'uso dei suddetti mezzi in atmosfere potenzialmente esplosive.

7. Il datore di lavoro adotta misure per assicurare un sufficiente controllo degli impianti, apparecchi e macchinari, anche mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o dispositivi per limitare la pressione delle esplosioni.

110

8. Il datore di lavoro informa i lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione professionale, delle cause dell'evento e delle misure di prevenzione e protezione adottate e ne dà comunicazione, senza indugio, all'organo di vigilanza.

Art. 226.

(Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze)

1. Ferme restando le disposizioni di cui agli articoli 43 e 44, nonché quelle previste dal decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, il datore di lavoro, al fine di proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori dalle conseguenze di incidenti o di emergenze derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, predispone procedure di intervento adeguate da attuarsi al verificarsi di tali eventi. Tali misure comprendono esercitazioni di sicurezza da effettuarsi a intervalli connessi alla tipologia di lavorazione e la messa a disposizione di appropriati mezzi di pronto soccorso.

2. Nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori. Il datore di lavoro adotta inoltre misure adeguate per porre rimedio alla situazione quanto prima.

3. Ai lavoratori cui è consentito operare nell'area colpita o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie, sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala.

4. Il datore di lavoro adotta le misure necessarie per approntare sistemi d'allarme e altri sistemi di comunicazione necessari per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza.

5. Le misure di emergenza devono essere contenute nel piano previsto dal decreto di cui al comma 1. In particolare nel piano vanno inserite:

- a) informazioni preliminari sulle attività pericolose, sugli agenti chimici pericolosi, sulle misure per l'identificazione dei rischi, sulle precauzioni e sulle procedure, in modo tale che servizi competenti per le situazioni di emergenza possano mettere a punto le proprie procedure e misure precauzionali;
- b) qualunque altra informazione disponibile sui rischi specifici derivanti o che possano derivare dal verificarsi di incidenti o situazioni di emergenza, comprese le informazioni sulle procedure elaborate in base al presente articolo.

6. Nel caso di incidenti o di emergenza i soggetti non protetti devono immediatamente abbandonare la zona interessata.

Art. 227.

(Informazione e formazione per i lavoratori)

1. Fermo restando quanto previsto agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:

- a) dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati;

b) informazioni sugli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti;
c) formazione ed informazioni su precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori sul luogo di lavoro;

d) accesso ad ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal responsabile dell'immissione sul mercato ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

2. Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:

a) fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio di cui all'articolo 223. Tali informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio;

b) aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.

3. Laddove i contenitori e le condutture per gli agenti chimici pericolosi utilizzati durante il lavoro non siano contrassegnati da segnali di sicurezza in base a quanto disposto dal titolo V, il datore di lavoro provvede affinché la natura del contenuto dei contenitori e delle condutture e gli eventuali rischi connessi siano 111 chiaramente identificabili.

4. Il responsabile dell'immissione sul mercato devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti secondo quanto stabilito dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

Art. 228.

(Divieti)

1. Sono vietate la produzione, la lavorazione e l'impiego degli agenti chimici sul lavoro e le attività indicate all'allegato XL.

2. Il divieto non si applica se un agente è presente in un preparato, o quale componente di rifiuti, purché la concentrazione individuale sia inferiore al limite indicato nell'allegato stesso.

3. In deroga al divieto di cui al comma 1, possono essere effettuate, previa autorizzazione da rilasciarsi ai sensi del comma 5, le seguenti attività:

a) attività a fini esclusivi di ricerca e sperimentazione scientifica, ivi comprese le analisi;

b) attività volte ad eliminare gli agenti chimici che sono presenti sotto forma di sottoprodotto o di rifiuti;

c) produzione degli agenti chimici destinati ad essere usati come intermedi.

4. Ferme restando le disposizioni di cui al presente capo, nei casi di cui al comma 3, lettera c), il datore di lavoro evita l'esposizione dei lavoratori, stabilendo che la produzione e l'uso più rapido possibile degli agenti come prodotti intermedi avvenga in un sistema chiuso dal quale gli stessi possono essere rimossi soltanto nella misura necessaria per il controllo del processo o per la manutenzione del sistema.

5. Il datore di lavoro che intende effettuare le attività di cui al comma 3 deve inviare una richiesta di autorizzazione al **Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali** che la rilascia sentita la regione interessata. La richiesta di autorizzazione è corredata dalle seguenti informazioni:

a) i motivi della richiesta di deroga;

b) i quantitativi dell'agente da utilizzare annualmente;

c) il numero dei lavoratori addetti;

d) descrizione delle attività e delle reazioni o processi;

e) misure previste per la tutela della salute e sicurezza e per prevenire l'esposizione dei lavoratori.

Art. 229.

(Sorveglianza sanitaria)

1. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 224, comma 2, sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3.

2. La sorveglianza sanitaria viene effettuata:

a) prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;

b) periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;

c) all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.

3. Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tale monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.

4. Gli accertamenti sanitari devono essere a basso rischio per il lavoratore.

5. Il datore di lavoro, su parere conforme del medico competente, adotta misure preventive e protettive particolari per i singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Le misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'articolo 42.

6. Nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzia, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione o il superamento di un valore limite biologico, il medico competente informa individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro.

7. Nei casi di cui al comma 6, il datore di lavoro deve:

112

a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi effettuata a norma dell'articolo 223;

b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;

c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;

d) prendere le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

8. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli definiti dal medico competente.

Art. 230.

(Cartelle sanitarie e di rischio)

1. Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori di cui all'articolo 229 istituisce ed aggiorna la cartella sanitaria secondo quanto previsto dall'articolo 25, comma 1, lettera c), e fornisce al lavoratore interessato tutte le informazioni previste dalle lettere g) ed h) del comma 1 del medesimo articolo. Nella cartella di rischio sono, tra l'altro, indicati i livelli di esposizione professionale individuali forniti dal Servizio di

prevenzione e protezione.

2. Su richiesta, è fornita agli organi di vigilanza copia dei documenti di cui al comma 1.

Art. 231.

(Consultazione e partecipazione dei lavoratori)

1. La consultazione e partecipazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti sono attuate ai sensi delle disposizioni di cui all'articolo 50.

Art. 232.

(Adeguamenti normativi)

omissis

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati)
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza

DURANTE L'ATTIVITA':

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti

DOPO L'ATTIVITA':

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature
- occhiali protettivi
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- abbigliamento protettivo

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso

SORVEGLIANZA SANITARIA

- sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate

* * *

5 AGENTI CANCEROGENI

A titolo di esempio si richiamano anche le schede informative del Comitato Paritetico di Torino a disposizione anche presso la sede dello studio del Coordinatore della Sicurezza

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D. Lgs 81/2008 - TITOLO IX SOSTANZE PERICOLOSE - CAPO II PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI
articoli dal 233 al 244 che si richiamano integralmente

CAPO II PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

Sezione I Disposizioni generali

Art. 233.

(Campo di applicazione)

1. Fatto salvo quanto previsto per le attività disciplinate dal capo III e per i lavoratori esposti esclusivamente alle radiazioni previste dal trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica, le norme del presente titolo si applicano a tutte le attività nelle quali i lavoratori sono o possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni a causa della loro attività lavorativa.

Art. 234.

(Definizioni)

1. Agli effetti del presente decreto si intende per:

a) agente cancerogeno:

1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;

2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al numero 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai

decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni;

3) una sostanza, un preparato o un processo di cui all'allegato XLII, nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'allegato XLII;

b) agente mutageno:

1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;

2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni;

c) valore limite: se non altrimenti specificato, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento determinato stabilito nell'allegato XLIII.

Sezione II Obblighi del datore di lavoro

Art. 235.

(Sostituzione e riduzione)

1. Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

2. Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile.

3. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.

L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell'allegato XLIII.

Art. 236.

(Valutazione del rischio)

1. Fatto salvo quanto previsto all'articolo 235, il datore di lavoro effettua una valutazione dell'esposizione a agenti cancerogeni o mutageni, i risultati della quale sono riportati nel documento di cui all'articolo 17.

2. Detta valutazione tiene conto, in particolare, delle caratteristiche delle lavorazioni, della loro durata e della loro frequenza, dei quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni prodotti ovvero utilizzati, della loro concentrazione, della capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di

114
assorbimento, anche in relazione al loro stato di aggregazione e, qualora allo stato solido, se in massa compatta o in scaglie o in forma polverulenta e se o meno contenuti in una matrice solida che ne riduce o ne impedisce la fuoriuscita. La valutazione deve tener conto di tutti i possibili modi di esposizione, compreso quello in cui vi è assorbimento cutaneo.

3. Il datore di lavoro, in relazione ai risultati della valutazione di cui al comma 1, adotta le misure preventive e protettive del presente capo, adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

4. Il documento di cui all'articolo 28, comma 2, o l'autocertificazione dell'effettuazione della valutazione dei rischi di cui all'articolo 29, comma 5, sono integrati con i seguenti dati:

a) le attività lavorative che comportano la presenza di sostanze o preparati cancerogeni o mutageni o di processi industriali di cui all'allegato XLII, con l'indicazione dei motivi per i quali sono impiegati agenti cancerogeni;

b) i quantitativi di sostanze ovvero preparati cancerogeni o mutageni prodotti ovvero utilizzati, ovvero presenti come impurità o sottoprodotti;

c) il numero dei lavoratori esposti ovvero potenzialmente esposti ad agenti cancerogeni o mutageni;

d) l'esposizione dei suddetti lavoratori, ove nota e il grado della stessa;

e) le misure preventive e protettive applicate ed il tipo dei dispositivi di protezione individuale utilizzati;

f) le indagini svolte per la possibile sostituzione degli agenti cancerogeni e le sostanze e i preparati eventualmente utilizzati come sostituti.

5. Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione di cui al comma 1 in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

6. Il rappresentante per la sicurezza può richiedere i dati di cui al comma 4, fermo restando l'obbligo di cui all'articolo 50, comma 6.

Art. 237.

(Misure tecniche, organizzative, procedurali)

1. Il datore di lavoro:

a) assicura, applicando metodi e procedure di lavoro adeguati, che nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità delle lavorazioni e che gli agenti cancerogeni o mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non sono accumulati sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;

b) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali «vietato fumare», ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. In dette aree è fatto divieto di fumare;

c) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi è emissione di agenti cancerogeni o mutageni nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione degli agenti cancerogeni o mutageni deve avvenire il più vicino possibile al punto di emissione mediante aspirazione localizzata, nel rispetto dell'articolo 18, comma 1, lettera q). L'ambiente di lavoro deve comunque essere dotato di un adeguato sistema di ventilazione generale;

- d) provvede alla misurazione di agenti cancerogeni o mutageni per verificare l'efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del presente decreto legislativo;
- e) provvede alla regolare e sistematica pulitura dei locali, delle attrezzature e degli impianti;
- f) elabora procedure per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate;
- g) assicura che gli agenti cancerogeni o mutageni sono conservati, manipolati, trasportati in condizioni di sicurezza;
- h) assicura che la raccolta e l'immagazzinamento, ai fini dello smaltimento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni, avvengano in condizioni di sicurezza, in particolare utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, netto, visibile;
- i) dispone, su conforme parere del medico competente, misure protettive particolari con quelle categorie di lavoratori per i quali l'esposizione a taluni agenti cancerogeni o mutageni presenta rischi particolarmente elevati.

115

Art. 238.

(Misure tecniche)

1. Il datore di lavoro:

- a) assicura che i lavoratori dispongano di servizi igienici appropriati ed adeguati;
 - b) dispone che i lavoratori abbiano in dotazione idonei indumenti protettivi da riporre in posti separati dagli abiti civili;
 - c) provvede affinché i dispositivi di protezione individuale siano custoditi in luoghi determinati, controllati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi o deteriorati, prima di ogni nuova utilizzazione.
2. Nelle zone di lavoro di cui all'articolo 237, comma 1, lettera b), è vietato assumere cibi e bevande, fumare, conservare cibi destinati al consumo umano, usare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Art. 239.

(Informazione e formazione)

1. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare;
 - b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
 - c) le misure igieniche da osservare;
 - d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego;
 - e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.
2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1.
3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione e vengono ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.
4. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile. I contrassegni utilizzati e le altre indicazioni devono essere conformi al disposto dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.

Art. 240.

(Esposizione non prevedibile)

- 1. Qualora si verifichino eventi non prevedibili o incidenti che possono comportare un'esposizione anomala dei lavoratori ad agenti cancerogeni o mutageni, il datore di lavoro adotta quanto prima misure appropriate per identificare e rimuovere la causa dell'evento e ne informa i lavoratori e il rappresentante per la sicurezza.
- 2. I lavoratori devono abbandonare immediatamente l'area interessata, cui possono accedere soltanto gli addetti agli interventi di riparazione ed ad altre operazioni necessarie, indossando idonei indumenti protettivi e dispositivi di protezione delle vie respiratorie, messi a loro disposizione dal datore di lavoro. In ogni caso l'uso dei dispositivi di protezione non può essere permanente e la sua durata, per ogni lavoratore, è limitata al tempo strettamente necessario.
- 3. Il datore di lavoro comunica senza indugio all'organo di vigilanza il verificarsi degli eventi di cui al comma 1 indicando analiticamente le misure adottate per ridurre al minimo le conseguenze dannose o pericolose.

Art. 241.

(Operazioni lavorative particolari)

1. Per le operazioni lavorative, quale quella di manutenzione, per le quali è prevedibile, nonostante l'adozione di tutte le misure di prevenzione tecnicamente applicabili, un'esposizione rilevante dei lavoratori addetti ad agenti cancerogeni o mutageni, il datore di lavoro previa consultazione del rappresentante per la sicurezza:

116

- a) dispone che soltanto tali lavoratori hanno accesso alle suddette aree anche provvedendo, ove tecnicamente possibile, all'isolamento delle stesse ed alla loro identificazione mediante appositi contrassegni;
 - b) fornisce ai lavoratori speciali indumenti e dispositivi di protezione individuale che devono essere indossati dai lavoratori adibiti alle suddette operazioni.
2. La presenza nelle aree di cui al comma 1 dei lavoratori addetti è in ogni caso ridotta al tempo strettamente necessario con riferimento alle lavorazioni da espletare.

Sezione III Sorveglianza sanitaria

Art. 242.

(Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche)

1. I lavoratori per i quali la valutazione di cui all'articolo 236 ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti a sorveglianza sanitaria.
2. Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per i singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati.
3. Le misure di cui al comma 2 possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'articolo 42.
4. Ove gli accertamenti sanitari abbiano evidenziato, nei lavoratori esposti in modo analogo ad uno stesso agente, l'esistenza di una anomalia imputabile a tale esposizione, il medico competente ne informa il datore di lavoro.
5. A seguito dell'informazione di cui al comma 4 il datore di lavoro effettua:
 - a) una nuova valutazione del rischio in conformità all'articolo 236;
 - b) ove sia tecnicamente possibile, una misurazione della concentrazione dell'agente in aria **e comunque dell'esposizione all'agente, considerando tutte le circostanze e le vie di esposizione possibilmente rilevanti** per verificare l'efficacia delle misure adottate.
6. Il medico competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sulla sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti, con particolare riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa.

Art. 243.

(Registro di esposizione e cartelle sanitarie)

1. I lavoratori di cui all'articolo 242 sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno o mutageno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta per il tramite del medico competente. Il responsabile del servizio di prevenzione ed i rappresentanti per la sicurezza hanno accesso a detto registro.
2. Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori di cui all'articolo 242, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio secondo quanto previsto dall'articolo 25, comma 1, lettera c).
3. Il datore di lavoro comunica ai lavoratori interessati, su richiesta, le relative annotazioni individuali contenute nel registro di cui al comma 1 e, tramite il medico competente, i dati della cartella sanitaria e di rischio.
4. **In caso di cessazione del rapporto di lavoro, il datore di lavoro invia all'ISPESL, per il tramite del medico competente, la cartella sanitaria e di rischio del lavoratore interessato unitamente alle annotazioni individuali contenute nel registro e, secondo le previsioni dell'articolo 25 del presente decreto, ne consegna copia al lavoratore stesso.**
5. In caso di cessazione di attività dell'azienda, il datore di lavoro consegna il registro di cui al comma 1 e le cartelle sanitarie e di rischio all'ISPESL.
6. Le annotazioni individuali contenute nel registro di cui al comma 1 e le cartelle sanitarie e di rischio sono conservate dal datore di lavoro almeno fino a risoluzione del rapporto di lavoro e dall'ISPESL fino a quarant'anni dalla cessazione di ogni attività che espone ad agenti cancerogeni o mutageni.
7. I registri di esposizione, le annotazioni individuali e le cartelle sanitarie e di rischio sono custoditi e trasmessi con salvaguardia del segreto professionale e del trattamento dei dati personali e nel rispetto del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, e successive modificazioni.
8. Il datore di lavoro, in caso di esposizione del lavoratore ad agenti cancerogeni, oltre a quanto previsto ai commi da 1 a 7:
 - a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPESL ed all'organo di vigilanza competente per territorio, e comunica loro ogni tre anni, e comunque ogni qualvolta i medesimi ne facciano richiesta, le variazioni intervenute;
 - b) consegna, a richiesta, all'Istituto superiore di sanità copia del registro di cui al comma 1;
 - c) in caso di cessazione di attività dell'azienda, consegna copia del registro di cui al comma 1 all'organo di vigilanza competente per territorio;
 - d) in caso di assunzione di lavoratori che hanno in precedenza esercitato attività con esposizione ad agenti cancerogeni, il datore di lavoro chiede all'ISPESL copia delle annotazioni individuali contenute nel registro di cui al comma 1, nonché copia della cartella sanitaria e di rischio, qualora il lavoratore non ne sia in possesso ai sensi del comma 4.
9. I modelli e le modalità di tenuta del registro e delle cartelle sanitarie e di rischio sono determinati dal decreto del Ministro della salute 12 luglio 2007, n. 155, ed aggiornati con decreto dello stesso Ministro, adottato di concerto con il **Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali** e con il Ministro per le riforme e le innovazioni nella pubblica amministrazione, sentita la commissione consultiva permanente.
10. L'ISPESL trasmette annualmente al Ministero della salute dati di sintesi relativi al contenuto dei registri di cui al comma 1 ed a richiesta li rende disponibili alle regioni.

Art. 244.

(Registrazione dei tumori)

1. L'ISPESL, tramite una rete completa di Centri operativi regionali (COR) e nei limiti delle ordinarie risorse di bilancio, realizza sistemi di monitoraggio dei rischi occupazionali da esposizione ad agenti chimici cancerogeni e dei danni alla salute che ne conseguono, anche in applicazione di direttive e regolamenti comunitari. A tale scopo raccoglie, registra, elabora ed analizza i dati, anche a carattere nominativo, derivanti dai flussi informativi di cui all'articolo 8 e dai sistemi di registrazione delle esposizioni occupazionali e delle patologie comunque attivi sul territorio nazionale, nonché i dati di carattere occupazionale rilevati, nell'ambito delle rispettive attività istituzionali, dall'Istituto nazionale della previdenza sociale, dall'Istituto nazionale di statistica, dall'Istituto nazionale contro gli infortuni sul lavoro, e da altre amministrazioni pubbliche. I sistemi di monitoraggio di cui al presente comma altresì integrano i flussi informativi di cui all'articolo 8.
2. I medici e le strutture sanitarie pubbliche e private, nonché gli istituti previdenziali ed assicurativi pubblici o privati, che identificano casi di neoplasie da loro ritenute attribuibili ad esposizioni lavorative

ad agenti cancerogeni, ne danno segnalazione all'ISPESL, tramite i Centri operativi regionali (COR) di cui al comma 1, trasmettendo le informazioni di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 dicembre 2002, n. 308, che regola le modalità di tenuta del registro, di raccolta e trasmissione delle informazioni.

3. Presso l'ISPESL è costituito il registro nazionale dei casi di neoplasia di sospetta origine professionale, con sezioni rispettivamente dedicate:

a) ai casi di mesotelioma, sotto la denominazione di Registro nazionale dei mesoteliomi (ReNaM);

b) ai casi di neoplasie delle cavità nasali e dei seni paranasali, sotto la denominazione di Registro nazionale dei tumori nasali e sinusali (ReNaTuNS);

c) ai casi di neoplasie a più bassa frazione eziologia riguardo alle quali, tuttavia, sulla base dei sistemi di elaborazione ed analisi dei dati di cui al comma 1, siano stati identificati cluster di casi possibilmente rilevanti ovvero eccessi di incidenza ovvero di mortalità di possibile significatività epidemiologica in rapporto a rischi occupazionali.

4. L'ISPESL rende disponibili al **Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali**, all'INAIL ed alle regioni e province autonome i risultati del monitoraggio con periodicità annuale.

5. I contenuti, le modalità di tenuta, raccolta e trasmissione delle informazioni e di realizzazione complessiva dei sistemi di monitoraggio di cui ai commi 1 e 3 sono determinati dal Ministero della salute, d'intesa con le regioni e province autonome.

6 IMPIANTI DELL'OPERA IN COSTRUZIONE

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Preparazione, delimitazione e sgombero area
Tracciamenti
Predisposizione letto d'appoggio
Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
Formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
Taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo e murature
Protezione delle aperture verso il vuoto o vani
Approvvigionamento e trasporto interno dei materiali
Realizzazione impianti
Posa sanitari, corpi radianti
Posizionamento terminali e apparecchi utilizzatori
Pulizia e movimentazione dei residui

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

	I.A.
01 Cadute dall'alto	1
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	3
04 Punture, tagli, abrasioni	3
05 Vibrazioni	2
06 Scivolamenti, cadute a livello	2
07 Calore, fiamme	1
09 Elettrici	4
10 Radiazioni (non ionizzanti)	3
11 Rumore	2
13 Caduta materiale dall'alto	1
16 Movimentazione manuale dei carichi	1
31 Polveri, fibre	3
32 Fumi	1
35 Gas, vapori	1

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito 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. L'utilizzo delle scale a pioli deve essere limitato a quelle operazioni di breve durata che non richiedono movimenti ampi o spostamenti al lavoratore; le scale devono comunque essere fermate o tenute al piede da altra persona. L'impiego delle scale doppie deve essere limitato all'altezza di 5 metri da terra e le stesse devono essere provviste di catena o altro meccanismo di sufficiente resistenza che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Se vengono utilizzate scale ad elementi innestati, questa non devono superare l'altezza di 15 metri senza essere assicurata a parti fisse; se la lunghezza della scala supera gli 8 metri la stessa deve essere dotata di rompriratta per ridurre la freccia di inflessione e comunque durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza. Per la realizzazione degli impianti in quota è preferibile utilizzare ponti su cavalletti, ponti mobili su ruote (trabattelli), ponti a telai prefabbricati con impalcato completi e parapetti regolari provvisti di tavola fermapiede. Per le lavorazioni sui fronti esterni dotati di ponteggio perimetrale è necessario verificare la presenza di impalcato completi al piano di lavoro, dotati di parapetto e tavola fermapiede. In nessun caso è concesso utilizzare i ponti su cavalletti sopra gli impalcato dei ponteggi.

Durante la realizzazione delle colonne impianti, quando gli impalcato di protezione dei vani tecnici vengono rimossi o manomessi, è necessario provvedere a delimitare tali vani con barriere perimetrali costituiti da parapetti e tavole fermapiede, o di pari efficacia.

Nelle operazioni puntuali su parti sopraelevate di edifici o di impianti, quando non sia possibile adottare misure di protezione collettiva, si deve fare uso di un dispositivo di protezione individuale anticaduta, vincolato stabilmente ad una struttura capace di resistere alle sollecitazioni indotte ed accessibile da posizione sicura.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

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

Durante le operazioni di montaggio o assemblaggio di impianti o parti di impianto, i singoli elementi devono essere sostenuti, anche ricorrendo ad apposite opere provvisorie, fino alla loro completa stabilizzazione in opera. Ove del caso, la zona di allestimento e

montaggio deve essere delimitata con barriere.

04 Punture, tagli, abrasioni

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.

Ove sia prevista la formazione di tracce nelle murature esistenti è necessario che l'area interessata venga delimitata e che gli addetti facciano uso dei DPI idonei (calzature di sicurezza, guanti, schermi, occhiali, etc.). Al termine delle operazioni di montaggio degli impianti è necessario pulire l'area di lavoro da tutti i residui di lavorazione, metallici e non, capaci di procurare lesioni se schiacciati o calpestati.

05 Vibrazioni

Tutti gli utensili e le attrezzature elettriche o ad aria compressa capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori devono fare uso di idonei DPI (quali ad esempio guanti antivibrazione); deve essere inoltre valutata la necessità di sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria.

06 Scivolamenti, cadute a livello

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Qualora le operazioni richiedano l'occupazione di uno o più corridoi di passaggio è opportuno interdire l'accesso alla zona interessata fino alla conclusione dei lavori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Nei lavori di saldatura o di taglio termico che possono provocare la formazione di scintille è necessario allontanare preventivamente dalla zona interessata tutti i materiali facilmente infiammabili (es. vernici, solventi, ecc.); qualora la lavorazione interessi altri elementi infiammabili che non possono essere allontanati (es. pavimenti in legno) è necessario proteggere la zona di lavoro con teli protettivi. È comunque opportuno tenere a disposizione un estintore portatile nelle immediate vicinanze. Gli addetti alla lavorazione devono utilizzare i DPI protettivi (guanti, grembiati protettivi, calzature di sicurezza, maschera di protezione del viso).

09 Elettrici

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. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato. Le operazioni di assemblaggio e collaudo degli impianti elettrici devono essere affidate a personale specificamente preparato ed attrezzato.

10 Radiazioni (non ionizzanti)

Le zone dove si svolgono le attività di saldatura, taglio termico o altre attività che comportano l'emissione di radiazioni non trascurabile devono essere opportunamente segnalate e, ove possibile, schermate (es. teli o pannelli ignifughi), in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori; qualora la schermatura non sia tecnicamente possibile i non addetti alla saldatura devono essere allontanati. Gli addetti devono fare uso di idonei DPI per la protezione degli occhi e della pelle (es. occhiali, schermi facciali e indumenti protettivi) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature e gli utensili devono essere correttamente mantenuti e utilizzati, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità (utilizzo martelli elettrici, taglio con flessibile, ecc.) gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi). Il personale non indispensabile deve essere allontanato. La zona dei lavori deve essere opportunamente segnalata e, ove del caso, delimitata con barriere.

13 Caduta materiale dall'alto

In tutte le operazioni effettuate in quota occorre prestare la massima attenzione alla eventuale caduta di oggetti e detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

16 Movimentazione manuale dei carichi

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

L'approvvigionamento dei materiali deve essere effettuato il più possibile con gli impianti di trasporto e/o sollevamento, anche all'interno delle strutture già realizzate (carrelli, transpallet, cariole, ecc.). 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.

Il personale da adibire alla movimentazione manuale ed installazione di elementi pesanti deve essere in numero sufficiente, al fine di ripartire il carico ed evitare sforzi eccessivi.

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

31 Polveri, fibre

Nelle lavorazioni che prevedono la formazione di polveri che non può essere altrimenti evitata è necessario assicurare una efficace

ventilazione della zona.

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.

32 Fumi - 35 Gas, vapori

Durante le lavorazioni che prevedono la saldatura e/o il taglio termico dei metalli, la saldatura a caldo di sostanze plastiche o l'utilizzo di collanti che, da soli o in combinazione con altre sostanze, possono produrre fumi, gas o vapori pericolosi per l'uomo è necessario prevedere una adeguata ventilazione dei locali; qualora la ventilazione dei locali non risulti sufficiente si deve provvedere ad utilizzare un sistema di aspirazione localizzata dei fumi, gas o vapori. Se del caso gli addetti dovranno fare uso dei DPI appositi (maschere per la protezione delle vie respiratorie, occhiali), in conformità alle indicazioni delle schede di sicurezza dei materiali impiegati. La sorveglianza sanitaria verrà eventualmente disposta dal medico competente.

Istruzioni per gli addetti

- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.);
- Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati;
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro; queste attività devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto, facendo uso di sistemi di sicurezza alternativi, quali ad esempio l'impiego di appropriati DPI;
- Tenere sgombri i posti di lavoro e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato;
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro, anche in relazione alla presenza degli eventuali cavi di alimentazione degli utensili elettrici;
- Non gettare materiale dall'alto;
- All'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre completa anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata);
- I tavoloni da m 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti, con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 e devono costituire un impalcato avente larghezza non inferiore a 90 cm (in genere occorrono 4 tavole).

Quando vengono impiegati ponti mobili su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:

- L'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture. Deve essere inoltre ancorato durante l'impiego o stabilizzato secondo le istruzioni del fabbricante;
- Le ruote devono essere bloccate;
- L'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi;
- I parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiède;
- Per l'accesso agli impalcati sopraelevati, ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano che devono avere altezza tale da superare a sufficienza il piano di arrivo (è consigliabile che tale sporgenza sia di circa un metro), essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi.

Procedure di emergenza

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza:

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità.

Dispositivi di protezione Individuale

In generale sono da prendere in considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali o visiere
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Radiazioni (non ionizzanti)

- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Fumi
- Gas, vapori

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. addetto alla saldatura), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica che deve essere prevista per la fase lavorativa in oggetto, sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto d'accesso alle persone non autorizzate;
- Divieto di fumare o usare fiamme libere;
- Non toccare.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Caduta materiali dall'alto;
- Caduta con dislivello;
- Carichi sospesi,
- Pericolo di inciampo;
- Sostanze nocive o irritanti;
- Tensione elettrica pericolosa;
- Radiazioni non ionizzanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria delle mani;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

INTERVENTO DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELLA COPERTURA E DEI FRONTALINI
CONDOMINIO VALOTTI A, Via Bligny, 1, 3, 5, 7 - Brescia

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
attuazione decreto legislativo 09-04-2008 n. 81, art. 100

PARTE III

OPERE PROVVISORIALI

ALLEGATO “OPERE PROVVISORIALI”

Il piano di sicurezza rimanda ad apposite specifiche riguardo a tutti gli elementi fisici che determinano un approvvigionamento, un esercizio o una lavorazione.

ELENCO OPERE PROVVISORIALI

Andatoie e passerelle	1.2.1
Balconcini di carico	1.2.2
Castelli di tiro	1.2.3
Intavolati	1.2.4
Parapetti	1.2.5
Parasassi	1.2.6
Ponti su cavalletti	1.2.7
Ponti su ruote	1.2.8
Ponteggi metallici	1.2.11
Protezione aperture verso il vuoto	1.2.12
Protezione aperture nei solai	1.2.13
Sezione IV - Ponteggi in legname e altre opere provvisionali (D. Lgs. 81/2008 dall'art. 122 all'art. 140)	
Scale : art. 113 del D. Lgs 81/2008	
D. Lgs 81/2008 - Art. 114.	

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

1.2.1 ANDATOIE E PASSERELLE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestite con buon materiale a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portate ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza), anche se un rapporto del 25% pare essere più raccomandabile
- nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo

MISURE DI PREVENZIONE

- verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la stabilità e la completezza della passerella o andatoia, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio
- verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede)
- verificare di non sovraccaricare con carichi eccessivi
- verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

1.2.2 BALCONCINI DI CARICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i balconcini o piazzole di carico vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare dimensionati e idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- l'intavolato dei balconcini di carico deve essere costituito da tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi con sezione ed interasse dimensionati al carico massimo previsto
- gli impalcati devono risultare sufficientemente ampi e muniti sui lati verso il vuoto di parapetti accecati, completamente chiusi, per evitare la possibilità che il materiale scaricato cada dall'alto
- nel caso di ponteggi metallici, i balconcini di carico vanno realizzati conformemente a quanto previsto dalla autorizzazione ministeriale, con particolare riguardo alle dimensioni di larghezza e profondità. In caso contrario è necessario elaborare la documentazione di calcolo aggiuntiva

MISURE DI PREVENZIONE

- i balconi o piazzole di carico sono predisposti per ricevere dagli apparecchi di sollevamento di servizio il materiale da usare nei diversi lavori
- la loro composizione va eseguita con particolare cura

- ai fini della stabilità del ponteggio, sulla stessa verticale non possono insistere più balconcini di carico
- è opportuno che un cartello indicatore ben visibile segnali la portata massima ammissibile della piazzola di carico

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la stabilità, la tenuta, l'allineamento in verticale e la corretta esecuzione dei balconcini di carico
- controllare la presenza del parapetto cieco e del cartello indicatore della portata massima
- non rimuovere le protezioni adottate
- accedere al balconcino di carico in modo sicuro
- verificare di avere una completa visione della movimentazione del carico effettuata mediante l'apparecchio di sollevamento
- coordinare le segnalazioni operative con l'operatore addetto all'imbracatura del carico o della manovra delle gru, per impedire lo sganciamento accidentale del carico ed urti ed impatti col carico stesso dovuti a manovre non coordinate o male eseguite
- badare a non trasferire manualmente dal balconcino carichi eccessivi
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto disposto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali
--

1.2.3 CASTELLI DI TIRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i castelli di tiro, collegati ai ponteggi per le operazioni di sollevamento e discesa di materiali mediante elevatori, devono essere realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata dei lavori
- la loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità
- i castelli di tiro vanno ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio
- i montanti devono essere controventati per ogni due piani di ponteggio
- gli impalcati devono risultare ampi per quanto necessario e robusti
- gli intavolati devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5, poggiati su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano
- su tutti i lati verso il vuoto deve essere installato un parapetto normale, con tavola fermapiede

MISURE DI PREVENZIONE

- per il passaggio del carico può lasciarsi un varco nel parapetto, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali e purché in sua corrispondenza l'altezza della tavola fermapiede non sia inferiore a cm 30
- dal lato interno dei sostegni laterali vanno applicati due staffoni in ferro, sporgenti almeno cm 20, che servano per appoggio e riparo all'addetto
- il parapetto del castello di tiro può anche essere realizzato a parete piena
- poiché il castello di tiro è a tutti gli effetti assimilabile ad un ponte di servizio, va corredato di un sottoponte
- sul castello di tiro va applicato, in posizione visibile, un cartello con la indicazione della sua portata massima
- è buona norma ripartire la pressione esercitata a terra sulle basette di sostegno mediante opportuni accorgimenti, quali robusti tavoloni

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la stabilità, l'ancoraggio e la tenuta strutturale del castello di tiro
- controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete e che compaia il cartello di portata massima
- verificare che l'eventuale posto di carico e scarico a terra sia segnalato e protetto, ovvero delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali

1.2.4 INTAVOLATI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori
- devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse
- lo spessore deve risultare adeguato al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza
- non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza

MISURE DI PREVENZIONE

- le tavole debbono poggiare sempre su quattro traversi
- non devono presentare parti a sbalzo
- nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso
- un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi
- le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro e, nel caso di ponteggio, all'opera in costruzione. Solo per le opere cosiddette di finitura è consentito un distacco massimo dalla muratura di cm 20
- quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali
- le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi
- nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate
- nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti
- le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza
- il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombrato da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio
- appurare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea.
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati
- prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per contingenze necessitanti si sono dovute rimuovere delle tavole
- eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare
- verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale
- controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi del ghiaccio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati
- procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisoriali già installate o in fase di completamento
- le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente alienate
- quelle ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate dai chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

1.2.5 PARAPETTI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
 - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
 - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60

MISURE DI PREVENZIONE

- vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale
- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

•

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

1.2.6 PARASASSI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- deve essere realizzato con materiale in buone condizioni e mantenuto in efficienza per l'intera durata dei lavori
- è costituito da un robusto intavolato inclinato aggettante verso l'esterno, la cui estensione, variabile a seconda del tipo di ponteggio e di autorizzazione, va da m 1,10 a m 1,50
- lo spessore minimo delle tavole che compongono l'intavolato deve essere di cm 4
- può essere costituito da una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, ma solo a condizione che presenti le stesse garanzie di sicurezza oppure operando la completa segregazione dell'area sottostante

MISURE DI PREVENZIONE

- il parasassi è predisposto per evitare la caduta nel vuoto di materiale a protezione dei luoghi di stazionamento e transito
- corre lungo tutta l'estensione dell'impalcato di lavoro escluso lo spazio necessario al passaggio di materiali movimentati con apparecchi di sollevamento montati sul ponteggio
- va montato all'altezza del solaio di copertura del piano terreno o all'altezza prevista nello schema del ponteggio allegato alla autorizzazione ministeriale
- nel caso di costruzioni estese in altezza, sono da prevedere altri parasassi ogni qualvolta si superi la distanza di m 12 fra il piano di calpestio cui è raccordato il primo e qualsiasi altro impalcato utile
- nei ponteggi del tipo prefabbricato la realizzazione del parasassi è uno di quei casi in cui si deve ricorrere all'utilizzo di elementi a tubo e giunto appartenenti ad altro tipo di ponteggio. L'assemblaggio se risulta contemplato nella autorizzazione ministeriale non necessita di calcolo e disegno appositi
- la chiusura frontale del ponteggio mediante teloni, non realizza le stesse condizioni di sicurezza del parasassi e, di conseguenza, non può essere sostitutiva delle anzidette protezioni, pur se trattasi di una sicurezza aggiuntiva che può essere adottata, a condizione che non venga modificata la funzione protettiva del parasassi

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza del parasassi dove necessario e previsto
- controllare la sua corretta realizzazione, sia a livello del materiale utilizzato che a livello dimensionale
- non rimuovere parasassi esistenti
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali
--

1.2.7 PONTI SU CAVALLETTI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- non devono avere altezza superiore a m 2. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto
- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

MISURE DI PREVENZIONE

- i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto
- la distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30 x 5 cm
- per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (tre cavalletti obbligatori se si usano tavole con larghezza inferiore a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore)
- la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90
- le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento
- verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole
- non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio
- non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali

1.2.8 PONTI SU RUOTE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta dall'alto
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati
- l'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro
- per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto

MISURE DI PREVENZIONE

- i ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori
- il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato
- le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20
- per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti
- montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti
- accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni
- verificare l'efficacia del blocco ruote
- usare i ripiani in dotazione e non impalcato di fortuna
- predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50
- verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5
- non installare sul ponte apparecchi di sollevamento
- non effettuare spostamenti con persone sopra

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

1.2.11 PONTEGGI METALLICI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
 - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
 - conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione
 - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo
 - con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
 - con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
 - con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visti dal responsabile di cantiere
- tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante

MISURE DI PREVENZIONE

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisionali costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività

- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza

SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

1.2.12 PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")

MISURE DI PREVENZIONE

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- la necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane
- nel caso delle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione definitiva di ringhiere ed al completamento della muratura

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO 1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

1.2.13 PROTEZIONI APERTURE NEI SOLAI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

PSC - RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE URBANA PIAZZA CARLO LONATO DEL GARDA (BS) pag. 100 di 106

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- le aperture nei solai, nel suolo, nei pavimenti e nelle piattaforme di lavoro, comprese fosse e pozzi, devono essere provviste di solide coperture o protette con parapetti normali (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")
- quando si ricorra alla copertura con tavole deve essere solidamente fissata in modo da rimanere sempre nella posizione giusta e di resistenza per lo meno non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (per le caratteristiche degli intavolati si rimanda alla scheda "intavolati"). Se ottenuta con altri materiali deve poter sopportare un carico eguale a quello previsto per il pavimento circostante

MISURE DI PREVENZIONE

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: aperture di ogni genere e tipo, botole, fosse, buche
- per le aperture di modeste dimensioni è meglio la copertura; per quelle più grandi è meglio ricorrere alla perimetrazione con parapetto normale
- qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o persone, un lato del parapetto di protezione può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. La protezione va estesa anche all'area di arrivo/partenza o aggancio/sgancio del carico posta al piano terra, con la sola eccezione della tavola di arresto al piede
- il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone che transitano al piano terreno contro la caduta dei materiali. È bene, inoltre, allestire impalcati successivi in relazione all'avanzamento dei lavori ed all'altezza della costruzione
- il vano-corsa dell'ascensore deve essere protetto
- gli intavolati di copertura non devono costituire motivo di inciampo

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza e l'efficacia delle protezioni alle aperture nel suolo, pavimenti e solai tutto dove necessario
- non rimuovere le protezioni adottate
- non accatastare materiale di sorta sugli intavolati utilizzati come copertura di protezione
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza

Inoltre si richiamano di seguito alcuni articoli (sezione IV e V) del D. Lgs. 81/2008 relativi ai ponteggi

Sezione IV - Ponteggi in legname e altre opere provvisionali (rubrica così sostituita dall'art. 76 del d.lgs. n. 106 del 2009)

Art. 122. Ponteggi ed opere provvisionali

1. Nei lavori in quota, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente ai punti 2, 3.1, 3.2 e 3.3 dell'allegato XVIII.
(comma così modificato dall'art. 77 del d.lgs. n. 106 del 2009)

Art. 123. Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali

1. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Art. 124. Deposito di materiali sulle impalcature

1. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

2. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Art. 125. Disposizione dei montanti

1. I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

2. Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

3. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

4. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiè a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato. (comma così sostituito dall'art. 78 del d.lgs. n. 106 del 2009)

5. La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

6. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Art. 126. Parapetti

1. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Art. 127. Ponti a sbalzo

1. Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Art. 128. Sottoponti

1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

2. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per le torri di carico, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni. (comma così modificato dall'art. 79 del d.lgs. n. 106 del 2009)

Art. 129. Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio

1. Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

2. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

3. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Art. 130. Andatoie e passerelle

1. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

2. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Sezione V - Ponteggi fissi

Art. 131. Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego

1. La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente sezione.
2. Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.
3. Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.
4. Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interasse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.
5. L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.
6. Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione di cui al comma 2 e delle istruzioni e schemi elencati al comma 1, lettere d), e), f) e g) dell'articolo 132.
7. Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

Art. 132. Relazione tecnica

1. La relazione di cui all'articolo 131 deve contenere:

- a) descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- b) caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- c) indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- d) calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- e) istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- f) istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- g) schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

Art. 133. Progetto

1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:
 - a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
 - b) disegno esecutivo.
2. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.
3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'[articolo 131](#) e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie di cui al comma 1.

Art. 134. Documentazione

1. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al [comma 6 dell'articolo 131](#) e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XXII del presente Titolo.
2. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Art. 135. Marchio del fabbricante

1. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Art. 136. Montaggio e smontaggio

1. Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

2. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

3. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

4. Il datore di lavoro assicura che:

- a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- c) il ponteggio è stabile;
- d) (lettera soppressa dall'art. 80 del d.lgs. n. 106 del 2009)
- e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

5. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.

6. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

7. La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a) la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- b) la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- c) le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- d) le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- e) le condizioni di carico ammissibile;
- f) qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

8. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

Art. 137. Manutenzione e revisione

1. Il preposto, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

(comma così modificato dall'art. 81 del d.lgs. n. 106 del 2009)

2. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Art. 138. Norme particolari

1. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

2. E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 centimetri.
(comma così modificato dall'art. 82, comma 1, del d.lgs. n. 106 del 2009)

3. E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

4. E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

5. Per i ponteggi di cui alla presente sezione valgono, in quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono ammesse deroghe:

- a) alla disposizione di cui all'[articolo 125, comma 4](#), a condizione che l'altezza dei montanti superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; (lettera così modificata dall'art. 82, comma 2, del d.lgs. n. 106 del 2009)
- b) alla disposizione di cui all'[articolo 126, comma 1](#), a condizione che l'altezza del parapetto sia non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio;
- c) alla disposizione di cui all'articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del fermapiède sia non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio;
- d) (lettera soppressa dall'art. 82, comma 2, del d.lgs. n. 106 del 2009)

Sezione VI - Ponteggi mobili

Art. 139. Ponti su cavalletti

1. I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. I ponti su cavalletti devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII. (comma così modificato dall'art. 83 del d.lgs. n. 106 del 2009)

Art. 140. Ponti su ruote a torre

1. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
2. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
3. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota. (comma così sostituito dall'art. 84 del d.lgs. n. 106 del 2009)
4. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII.
5. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
6. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

Art. 113 Scale del D. Lgs 81/2008

Art. 113. Scale

1. Le scale fisse a gradini ..omissis..
2. Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie ..omissis..
3. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:
 - a) dispositivi antidrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
 - b) ganci di trattenuta o appoggi antidrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.
4. Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.
5. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.
6. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:
 - a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
 - b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
 - c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
 - d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura;
 - e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
 - f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.
7. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.
8. Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:
 - a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
 - b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
 - c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
 - d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
9. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
10. E' ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all'allegato XX.

D. Lgs 81/2008 - Art. 114.

(Protezione dei posti di lavoro)

1. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.
2. Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.
3. Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.