

REGIONE DEL VENETO

PROVINCIA DI PADOVA

COMUNE DI SAN PIETRO IN GU

**INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
PER MANUTENZIONE DELLA CENTRALE TERMICA E
SPOGLIATOI DELLE PALESTRE IN VIA ASILO**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

PRIMO STRALCIO LAVORI

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

PREMESSE

SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato redatto in ottemperanza all' Art.100 e all'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e si compone di una serie di sezioni organizzate in modo da soddisfare il dettato normativo.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento costituisce parte integrante della documentazione contrattuale di sicurezza cui devono attenersi anche gli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi.

Resta in capo all'Appaltatore l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro, proponendo se del caso, tutte le integrazioni e modifiche ritenute necessarie sulla base della propria esperienza, delle modalità effettive di esecuzione delle singole fasi e sulla base delle attrezzature effettivamente utilizzate in cantiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Viene di seguito riportato un elenco indicativo di norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, che unitamente alle specifiche responsabilità stabilite dalla normativa generale in materia, stabiliscono gli obblighi da ottemperare per ciascuna lavorazione, mezzo o attrezzatura utilizzata nel cantiere.

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106
- D.P.R. n. 302/1956
- D.P.R. n. 320/1956
- D.P.R. n. 554/99 art. 41
- D. M. 10/07/2002
- D.P.R. 222/03
- D.Lgs. 08/07/2003 n.235
- Nuovo Codice della Strada (D.LgsLgs. 285/92 e successivi aggiornamenti)
- Regolamento di esecuzione del Codice della Strada (D.P.R. 495/92)
- Disciplinare tecnico relativo gli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (D.M. 10 luglio 2002)

Gli elementi contenuti in questi decreti devono essere applicati a tutte le operazioni di cantiere che prevedano l'impiego di lavoratori subordinati.

1 ANAGRAFICA DI CANTIERE E IDENTIFICAZIONE DEGLI ENTI E DEI SOGGETTI COINVOLTI

1.1 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Descrizione: INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER MANUTENZIONE DELLA CENTRALE TERMICA DELLE PALESTRE IN VIA ASILO

Ubicazione: Via Asilo, 35010 San Pietro In GU (PD)

Data presunta d'inizio lavori: 1

Data presunta di fine lavori: 40

Durata presunta dei lavori: 40 gg naturali e consecutivi

Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere: 2

Numero di imprese e lavoratori autonomi già individuati: 0

Numero presunto di imprese e lavoratori autonomi da individuare: 2

Entità presunta del cantiere: 100 uu/g

Ammontare complessivo presunto dei lavori Euro: 41.464,00

1.2 SOGGETTI INTERESSATI

Appaltante

Denominazione: COMUNE DI SAN PIETRO IN GU

Persona di riferimento: dott. Alberto Franco

Indirizzo: Piazza Prandina, 37 – 35010 San Pietro In Gu (PD)

Tel.: 049 9458117

Appaltatore

Ragione sociale: IMPRESA

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

SOGGETTI DELL'APPALTANTE

Committente

Denominazione: COMUNE DI SAN PIETRO IN GU

Persona di riferimento: dott. Alberto Franco

Indirizzo: Piazza Prandina, 37 – 35010 San Pietro In Gu (PD)

Tel.: 049 9458117

Responsabile dei Lavori

dott. Alberto Franco

Indirizzo: Piazza Prandina, 37 – 35010 San Pietro In Gu (PD)

Tel.: 049 9458117

Progettista

Denominazione: DESE PROGETTI di Benozzi Ing. Mauro

Persona di riferimento: Ing. Benozzi Mauro

Indirizzo: Via Giorgione, 18 - 35012 Camposampiero (PD)

Tel.: 049 5790583

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Ing. Benozzi Mauro

Indirizzo: Via Giorgione, 18 - 35012 Camposampiero (PD)

Tel.: 049 5790583

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

Ing. Benozzi Mauro

Indirizzo: Via Giorgione, 18 - 35012 Camposampiero (PD)

Tel.: 049 5790583

SOGGETTI DELL'APPALTATORE

Appaltatore

I dati dell'appaltatore saranno riportati nel piano operativo di dettaglio. I dati da riportare saranno i seguenti:

APPALTATORE/DATORE DI LAVORO
RAGIONE SOCIALE: SEDE LEGALE: TEL: FAX: A.N.C./C.C.I.A.: INPS N°: INAIL N°: CASSA EDILE DI
LEGALE RAPPRESENTANTE:
DIRETTORE TECNICO:
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI:
RESPONSABILE DEI SERVIZI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE:
ASSISTENTE DI CANTIERE:
CAPO CANTIERE:
ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:
ADDETTO ALL'ANTINCENDIO:
MEDICO COMPETENTE:
NUMERO MEDIO DI PRESENZE IN CANTIERE: 0

Nel piano operativo dovranno essere riportati i dati relativi agli addetti assunti dell'impresa completi di mansione, dati sull'abilitazione rilasciata dal medico competente, dati sull'avvenuta formazione ed informazione sui rischi professionali secondo il seguente schema:

NOME E COGNOME	QUALIFICA	NUMERO MATICOLA	DATA IDONEITA	DURATA ATTIVITA'	ATTIVITA'

Sub-appaltatori

Sarà cura dell'Appaltatore segnalare i dati di tutti i soggetti relativi ai singoli subappaltatori coinvolti, attraverso il piano operativo di dettaglio, con particolare riferimento ai seguenti dati:

APPALTATORE/DATORE DI LAVORO
RAGIONE SOCIALE: SEDE LEGALE: TEL: FAX: A.N.C./C.C.I.A.: INPS N°: INAIL N°: CASSA EDILE DI N°
LEGALE RAPPRESENTANTE:
DIRETTORE TECNICO:
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI:
RESPONSABILE DEI SERVIZI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE:
ASSISTENTE DI CANTIERE:
CAPO CANTIERE:
ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO:
ADDETTO ALL'ANTINCENDIO:
MEDICO COMPETENTE
NUMERO MEDIO DI PRESENZE IN CANTIERE:

Per ciascun sub-appaltatore nel piano operativo dovranno essere riportati i dati relativi agli addetti assunti da ogni sub-appaltatore completi di mansione, dati sull'abilitazione rilasciata dal medico competente, dati sull'avvenuta formazione ed informazione sui rischi professionali secondo il seguente schema:

NOME E COGNOME	QUALIFICA	NUMERO MATICOLA	DATA IDONEITA	DATA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE	DESCRIZIONE FORMAZIONE

Dovranno inoltre essere indicate le attività date in sub-appalto ad ogni sub-appaltatore e per ciascuna di queste dovrà inoltre essere indicato dal sub-appaltatore il responsabile di ogni fase di lavoro/Lavorazione.

IMPRESE PREVISTE IN SUB-APPALTO:

1) Ragione sociale: OPERE.....

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

2) Ragione sociale: OPERE.....

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

3) Ragione sociale: OPERE.....

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

4) Ragione sociale: OPERE.....

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

LAVORATORI AUTONOMI PREVISTI IN SUB-APPALTO:

2 CONTESTO AMBIENTALE

2.1 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Descrizione dell'intervento

Il presente progetto è inerente alla manutenzione straordinaria della centrale termica delle palestre in Via Asilo a San Pietro in Gu.

Gli interventi principali sono:

-sostituzione del gruppo termico per riscaldamento ambienti e produzione di acqua calda sanitaria;

Obiettivo primario è il conseguimento delle ideali condizioni di benessere negli ambienti assicurando un servizio con soluzioni progettuali che permettono il conseguimento di notevoli risparmi energetici.

Stato di Fatto

Centrale termica

Le palestre comunali sono servite da un impianto centralizzato costituito da generatore a basamento con bruciatore ad aria soffiata a gas metano che va a servire un collettore di distribuzione con più circuiti per riscaldamento ambiente e n°1 circuito a servizio di un bollitore ad accumulo per la produzione di acqua calda sanitaria.

La caldaia ha portata termica pari a 236 Kw.

La componentistica di sicurezza in riferimento alle norme per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione (D.M. 01/12/75 valvole di sicurezza, vasi espansione) è vetusta in quanto i componenti sono dell'anno 1996.

L'impianto è del tipo a due tubi (mandata/ritorno) in acciaio nero, coibentati con coppelle in lana di roccia e finitura con lamierino di alluminio.

La regolazione esistente è di tipo Coster serie X

Il camino per l'espulsione fumi è in acciaio a doppia parete.

2.2 SCELTE PROGETTUALI

Centrale termica

Le opere di progetto prevedono la rimozione completa del gruppo termico esistenti in centrale termica per far posto a due nuove caldaie a condensazione ad alta modularità di potenza. E' preferibile utilizzarne due in modo da garantire una continuità di esercizio in caso di mal funzionamento di una delle caldaie.

L'impianto sarà dotato di scambiatore a piastre al fine di preservare i nuovi gruppi termici nel tempo e la distribuzione del vettore termico sarà servita da nuove pompe a portata variabile al fine di garantire il miglior rendimento del sistema.

L'impianto sarà gestito da regolatore climatico (uscita segnale da caldaie 0-10 V) dotato di sonde esterne del tipo telegestibile per ottimizzare i consumi adattandosi automaticamente alle variazioni climatiche, implementando algoritmi di gestione finalizzati alla massima performance raggiungibile.

La canna fumaria esistente sarà rimossa per far posto ad una sempre in acciaio inox a doppia parete ma adatta alle nuove caldaie del tipo ad umido.

Il foro sul muro esterno della centrale termica realizzato per il passaggio del canale da fumo sarà chiuso con malta cementizia.

Il nuovo collettore fumi transiterà attraverso una finestra dotata di grigliato.

Il lavoro comprende il taglio delle tubazioni esistenti in sottostazione termica, previo lo scarico dell'impianto ed il collegamento al nuovo gruppo termico.

I tubi del circuito primario saranno in acciaio e saranno opportunamente coibentati come lo stato attuale e dotati di sfiati nei punti alti.

Il gruppo termico sarà riallacciato all'impianto elettrico esistente e il nuovo regolatore per la gestione del sistema sarà installato all'interno del quadro esistente previo l'adeguamento dello stesso e la ricertificazione del quadro.

SCELTE ORGANIZZATIVE

Il Piano di Sicurezza, oltre ai normali rischi connessi alle lavorazioni da effettuarsi nel cantiere, ha tenuto in particolare considerazione il rischio derivante dalla viabilità di accesso al cantiere, dalla eventuale presenza contemporanea di imprese per la realizzazione di lavorazioni diverse riguardanti l'edificio.

Viabilità di accesso e transito organizzazione interna del cantiere

- Le lavorazioni richiedono l'individuazione, l'installazione e la compartimentazione di un'area prestabilita di cantiere e l'approntamento della stessa per l'organizzazione ed il coordinamento delle successive lavorazioni.
- L'accesso al cantiere da parte delle imprese e dei mezzi d'opera, avviene tramite il parcheggio esistente collocato nel lato est dell'edificio da Via Asilo.
- L'accesso da parte delle imprese ai locali interni oggetto di intervento avviene tramite l'ingresso est esistente della palestra.
- Nella zona sud-est dell'edificio, saranno allestite le relative aree di carico/scarico e deposito/lavorazione dei materiali, che dovranno essere tali da non ingenerare interferenze ed intralci tra loro.
- I servizi di cantiere (ufficio, spogliatoio e wc) saranno messi a disposizione dal committente.
- I lavori relativi ad imprese diverse dovranno essere coordinati evitando sovrapposizioni temporali e spaziali tra differenti lavorazioni, eliminando interferenze e sovrapposizioni.
- Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre e mantenere sgombrare le vie di fuga.
- I lavori saranno da eseguirsi tassativamente nelle aree opportunamente delimitate e in assenza di personale estraneo, con l'obbligo di sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera persone estranee o lavoratori interferenti.
- Ogni qualvolta le esigenze lavorative od organizzative lo richiedano, sarà obbligatorio tenere una riunione con il Responsabile della Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori, i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici sia delle singole lavorazioni, sia di quelle contemporanee ed interferenti.
- Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante, considerando, in alcune fasi lavorative, la presenza di personale estraneo al cantiere.

Movimentazione dei carichi

- Per le fasi di deposito, carico/scarico materiali sono state individuate apposite aree, come riportato nelle planimetrie del presente piano.
- Data la natura delle opere e le caratteristiche delle specifiche lavorazioni da effettuarsi in cantiere, non si prevede l'installazione di una gru fissa.
- Per la movimentazione dei carichi saranno impiegati automezzi dotati di gru telescopiche o sollevatori telescopici rotativi, per mezzo di apposite forche e/o cassoni muniti di sponde. Tutti gli elementi di notevole peso, ingombro o dimensione saranno movimentati singolarmente o opportunamente legati in pacchi.

- Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbrago dei carichi, formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.
- E' vietata la presenza di persone non autorizzate e/o di personale appartenenti a lavorazioni interferenti nel raggio di azione di sollevatori e autogru o in zone di possibile caduta di materiale dall'alto.
- In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo e/o generare interferenze spazio-temporali al di fuori di quelle previste e coordinate dal seguente Piano. Per la movimentazione dei materiali è tassativamente obbligatorio transitare con gli eventuali carichi sospesi esclusivamente all'interno delle aree recintate di cantiere ed intercluse alle persone non addette ai lavori.

2.3 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE
• Incidenti di tipo stradale a persone e/o veicoli in relazione alla circolazione di automezzi su strada da cui si accede al cantiere.	• Opportuna segnalazione, della presenza del cantiere e di mezzi in movimento per mezzo di cartelli. • Transito automezzi: durante le fasi di manovra, retromarcia, entrata e uscita dal cantiere è obbligatorio l'assistenza del personale a terra, l'uso di movieri e procedere a velocità limitate.
• Intrusioni di estranei non autorizzati	• Tutte le aree di cantiere devono essere recintate e i cancelli devono essere tenuti chiusi.
• Presenza linee elettriche aeree/interrate	• Predisporre segnaletica indicante rischio elettrocuzione. • Provvedere a segnalare sul terreno, con una riga bianca o con delle "paline" la linea elettrica interrata e la sua profondità. • E' possibile effettuare le lavorazioni al di sotto di cavi aerei ad alta tensione solo se la distanza tra il raggio massimo di azione del mezzo in fase di lavorazione e il cavo non sia inferiore a 5m.
• Condizioni climatiche avverse	• Controllare eventuali strati scivolosi o con presenza di brina o ghiaccio prima di accedere nelle zone di lavoro. • Sospendere ogni tipo di lavorazione in copertura durante temporali e/o precipitazioni violente. • D'estate: realizzare ripari a tettoia per evitare l'eccessiva insolazione. Per evitare la perdita eccessiva di liquidi col sudore, introdurre liquidi (non alcolici) e integratori salini. • D'inverno: usare indumenti idonei. Alloggiare in postazioni riparate dalle intemperie, opportunamente riscaldate. Tamponamenti provvisori (teloni), per evitare le correnti d'aria.

2.4 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

RISCHI	MISURE DI PREVENZIONE
Rumore verso l'esterno	- Scelta di macchine e attrezzature meno rumorose - Esecuzione delle lavorazioni più rumorose in assenza di persone estranee in prossimità
Esposizione a polveri generiche e sabbie fini, segatura.	- Fornire i lavoratori di appositi e specifici DPI - Bagnare i materiali soggetti alla produzione di polveri prima delle lavorazioni.
Vibrazioni	Evitare la produzione di vibrazioni nelle operazioni di demolizione attraverso abbassamenti, movimentazioni, ricollocamenti controllati e l'utilizzo di appositi macchinari.
Presenza di personale tecnico estraneo al cantiere (gestori impianto fotovoltaico)	- L'accesso al vano tecnico per la gestione dell'impianto fotovoltaico da parte del personale gestore, dovrà essere coordinato con l'impresa, previ accordi sulla tempistica e sulla modalità di accesso. - La presenza di tali operatori comporta la sospensione di lavorazioni che siano interferenti con l'area della vano tecnico fotovoltaico e con le vie per l'accesso a questo, in particolare del vano scala ovest e del piano sottotetto, nonché con i passaggi impiantistici afferenti.
Incidenti di tipo stradale a persone e/o veicoli in relazione alla circolazione di automezzi su strada da cui si accede ed esce dal cantiere.	- Opportuna segnalazione della presenza del cantiere e di mezzi in movimento per mezzo di cartelli. - Transito automezzi: durante le fasi di manovra in retromarcia, o del trasferimento del calcestruzzo per mezzo di autopompe è obbligatorio l'uso di movieri e procedere a velocità limitate. - Transito automezzi a velocità limitata a 10 Km/h - Posizionamento di recinzioni, barriere e transenne che delimitino l'area di cantiere interessata dal transito di automezzi.
Pericolo di caduta materiale dall'alto	- I materiali saranno movimentati tramite autogrù su apposite forche o cassoni muniti di sponde. Tutti gli elementi di notevoli dimensioni, peso o ingombro, saranno movimentati singolarmente o opportunamente legati in pacchi. - Evitare di muovere carichi in sospensione al di fuori dell'area recintata del cantiere . - Sospendere immediatamente ogni lavorazione in presenza di personale estraneo e/o non addetto ai lavori, o appartenente a lavorazioni interferenti, in pericolo a causa delle movimentazioni dei carichi - Sospendere immediatamente ogni attività in presenza di carichi o lavorazioni interferenti sopra o sottostanti - Apporre sul parapetto a protezione della copertura una idonea schermatura - Proteggere il percorso di ingresso alla scuola durante i lavori in copertura con idonea passatoia coperta
Danni alle opere esistenti	Proteggere le parti di fabbricato esistente da conservare durante le lavorazioni
Rischio incendio	E' severamente vietato lasciare incustodito il cantiere prima che sia trascorsa almeno mezz'ora dalle operazioni di saldatura, stesa di guaine impermeabilizzanti o lavorazioni che comportino l'utilizzo di fiamme o la formazione di scintille.

LE IMPRESE NEL PIANO OPERATIVO DOVRANNO DETTAGLIARE L'ORGANIZZAZIONE SPECIFICA DEL CANTIERE IN RELAZIONE ALLE INDICAZIONI RIPORTATE NELLA PRESENTE RELAZIONE.

3 DESCRIZIONE E PROGRAMMA LAVORI

3.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI

1. INSTALLAZIONE CANTIERE
2. RIMOZIONE IMPIANTI ESISTENTI IN CT
3. FORMAZIONE IMPIANTO TERMOIDRAULICO
4. ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO IN CT
5. CARICO IMPIANTO, PROVE DI FUNZIONAMENTO, COLLAUDO
6. DISALLESTIMENTO CANTIERE

LE IMPRESE NEL PIANO OPERATIVO DOVRANNO INDICARE IL RESPONSABILE PER CIASCUNA FASE DI LAVORO/LAVORAZIONE, LE PROCEDURE OPERATIVE CHE INTENDONO SEGUIRE, E DOVRANNO ALLEGARE LE RELATIVE SCHEDE DELLA SICUREZZA INDICANTI LE PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE CHE INTENDONO ADOTTARE.

4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITÀ INTERNA.

4.1.1 Recinzione di cantiere

Verranno utilizzate recinzioni o barriere amovibili per delimitare l'area a sud-est e est del cantiere e sulle aree di manovra e movimentazione dei mezzi, comunque coadiuvati da movieri e personale a terra. Durante il periodo dei lavori negli spogliatoi e in centrale termica, non sarà consentito l'utilizzo dei servizi da parte di personale esterno al cantiere; si utilizzeranno transenne metalliche per individuarne l'area interdetta. (vedere planimetria di cantiere allegata)

Per i depositi temporanei o le lavorazioni a terra sarà ammessa la delimitazione con nastro segnalatore con la presenza di personale idoneo alla sorveglianza.

I materiali con pericolo di incendio o esplosione dovranno essere adeguatamente segnalati. I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

Per delimitare l'area oggetto di intervento interna, verranno utilizzate delle transenne metalliche.

I POS delle imprese dovranno contenere le indicazioni sulle corrette modalità di movimentazione, stoccaggio e deposito.

4.1.2 Viabilità di cantiere

Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre e mantenere sgombrare le vie di fuga. Sarà comunque obbligatorio assistere, con personale a terra, movieri e transenne amovibili, ogni fase delle lavorazioni e le manovre effettuate dai mezzi e interdire temporaneamente il passaggio a persone non autorizzate. Sospendere le lavorazioni in presenza di estranei all'interno dell'area oggetto di intervento o durante il transito dei mezzi meccanici. Per la viabilità interna di cantiere l'ingresso e l'uscita e tutte le operazioni di manovra dei mezzi del cantiere saranno segnalate con l'uso di movieri e ogni percorso terrà conto delle vie di fuga necessarie per l'evacuazione del cantiere in sicurezza nelle situazioni di pericolo.

Sarà cura dell'impresa principale garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro. Essa pertanto dovrà riportare, nel proprio POS, in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere nelle diverse fasi.

4.2 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

4.2.1 Servizi messi a disposizione dal committente

I servizi messi a disposizione dal committente devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime a norma di legge.

- Servizi assistenziali
- Servizi igienici
- Locale ad uso spogliatoio

4.2.2 Servizi da allestire a cura dell'impresa

Sarà cura dell'impresa principale:

- Assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale.
- I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
- Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
- La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.
- I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
- È consentito l'utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione.
- Questi ultimi non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.
- L'uso di caravan o roulotte quali servizi igienico-assistenziali, è consentito esclusivamente ad inizio cantiere per un periodo massimo di 5 giorni, prima dell'installazione dei servizi di cantiere veri e propri.
- Le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno.
- Le porte di emergenza non devono essere chiuse, in modo tale da poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.
- Ogni deposito e accumulo di sporcizia che possa comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente.

4.3 PRINCIPALI AREE IN CUI E' SUDDIVISO IL CANTIERE

Vedere planimetrie di cantiere allegate.

4.4 IMPIANTI DI CANTIERE

4.4.1 Impianti messi a disposizione dal committente

Impianti messi a disposizione dal committente:

- Impianto idrico di cantiere
- Impianto elettrico di cantiere

4.4.2 Impianti da allestire a cura dell'impresa principale

L'impresa principale dovrà progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti di seguito contrassegnati rispettando inoltre le eventuali prescrizioni sotto riportate:

- Allestimento del cantiere, opere di recinzione, accesso al cantiere, ecc

Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

4.5 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme al D.Lgs 81/08 in particolare per tipo e dimensione. Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs 81/08.

Tipo segnalazione	Ubicazione
Cartello generale dei rischi di cantiere	Alle entrate
Cartello con le norme di prevenzione infortuni	All'entrata pedonale
Cartello indicante ogni situazione di pericolo.	In prossimità dei pericoli

Caratteristiche intrinseche

I pittogrammi devono essere il più possibile semplici, con omissione dei particolari di difficile comprensione. I cartelli devono essere costituiti di materiale il più possibile resistente agli urti, alle intemperie ed alle aggressioni dei fattori ambientali. Le dimensioni e le proprietà colorimetriche e fotometriche dei cartelli devono essere tali da garantirne una buona visibilità e comprensione. Per le dimensioni si raccomanda di osservare la seguente formula: $A > L^2/2000$ ove A rappresenta la superficie del cartello espressa in mq ed L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. La formula è applicabile fino ad una distanza di circa 50 metri.

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Ferme restando le disposizioni del decreto legislativo 626/1994, in caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale. Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

Cartelli di divieto

- forma rotonda;
- pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

Cartelli di avvertimento

- forma triangolare,
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli di prescrizione

- forma rotonda,
- pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli di salvataggio

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli per le attrezzature antincendio

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

4.6 MEZZI, ATTREZZATURE DA CANTIERE E SOSTANZE PERICOLOSE

1. Attrezzi generici di utilizzo manuale
2. Compressore
3. Martello, mazza, piccone, pala, badile o altra attrezzatura per battere o scavare
4. Carriola
5. Martello demolitore
6. Trabattelli
7. Ponti su cavalletti
8. Ponteggi
9. Automezzi
10. Sega a disco
11. Fiamma ossidrica
12. Flessibile
13. Gruppo ossiacetilenico
14. Nastro segnaletico
15. Scale o piccoli ponteggi anche su ruote
16. Saldatrice di qualsiasi tipo
17. Scale a mano di qualsiasi genere
18. Trapani speciali o avvitatrici
19. Attrezzi per il taglio
20. Cavi elettrici, prese, raccordi
21. Tagliatubi
22. Additivi chimici, collanti, resine o solventi

LE IMPRESE DOVRANNO INDICARE NEL PIANO OPERATIVO L'ELENCO DELLE ATTREZZATURE EFFETTIVAMENTE IMPIEGATE FORNENDONE I DATI PER L'IDENTIFICAZIONE, L'IDONEITA' ALL'UTILIZZO SECONDO LE NORME VIGENTI. DOVRANNO ALLEGARE L'ELENCO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER CIASCUNA ATTREZZATURA. TALE ELENCO POTRA' ESSERE ESTRATTO DAL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI O POTRA' ESSERE TRATTO DALLE SCHEDE DELLA SICUREZZA O DA UN APPOSITO RIEPILOGO DEI RISCHI SPECIFICI.

4.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

4.7.1 DPI in dotazione ai lavoratori presenti in cantiere

I lavoratori presenti in cantiere, secondo le mansioni che dovranno svolgere, saranno dotati dei seguenti DPI:

Tipo di protezione o tipo di DPI

- 1) ATTREZZI ANTICADUTA
- 2) CALZATURE DI SICUREZZA
- 3) CASCO
- 4) COPRICAPO
- 5) GUANTI
- 6) MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE
- 7) OCCHIALI
- 8) PROTETTORE AURICOLARE
- 9) INDUMENTI PROTETTIVI
- 10) SCHERMO
- 11) INDUMENTI ALTA VISIBILITA'

Tutti i DPI dovranno essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D. Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni. Quando previsto dalla legge, dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (obbligatoriamente per i DPI di 3° cat.).

4.8 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto. L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovranno inoltre essere esposte in posizione visibile le procedure da

adottarsi, unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

- A cura dell'impresa esecutrice principale e dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.
- I lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione in merito agli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.
- Le imprese esecutrici dovranno conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici.
- L'impresa Capocommessa si occuperà della gestione del servizio di emergenza

4.8.1 Assistenza sanitaria e primo soccorso

Dovrà essere predisposta a cura dell'impresa principale, in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, la cassetta di pronto soccorso. L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate. Per gli interventi di pronto soccorso non eseguibili da parte del personale interno, il POS dovrà prevedere la chiamata del servizio di pronto soccorso di urgenza. Ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera h, del DPR 222/03, il PSC riporta i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio a servizio del pronto soccorso.

Nel territorio in cui è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono 118 del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM). In qualsiasi caso di emergenza sanitaria (incidenti, malori, ecc.) è importante mantenere la calma, esporre il motivo della chiamata e rispondere con la maggiore precisione possibile e con tranquillità alle domande poste dall'operatore; i pochi secondi necessari per le risposte consentiranno poi la scelta del mezzo più idoneo e l'accertamento del luogo in cui intervenire, in modo da soddisfare nel modo più rapido possibile ed efficace le esigenze del caso.

4.8.2 Prevenzione incendi

L'attività presenta rischi significativi di incendio. L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto deve essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme alla Circolare del Ministero degli Interni del 12/03/97 e D.M.10 Marzo 1998. Durante tutta la durata dei lavori sarà compito dell'impresa prevedere e incaricare un addetto alla vigilanza di cantiere, reperibile anche nei giorni festivi e negli orari notturni, il quale in caso di eventi meteorologici avversi dovrà recarsi in cantiere per verificare l'integrità delle opere provvisorie e l'assenza di danni alle opere in oggetto di intervento.

A causa poi dell'alta probabilità d'innescio e propagazione di incendi, dovuta alla particolarità dell'edificio, è severamente vietato lasciare incustodito il cantiere prima che sia trascorsa almeno mezz'ora dalle operazioni di saldatura, taglio o lavorazioni che comportino l'utilizzo di fiamme o la formazione di scintille. Durante tali lavorazioni utilizzare appositi schermi e piani.

Ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera h, del DPR 222/03, il PSC riporta i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio a servizio della prevenzione incendi.

4.8.3 Evacuazione

In caso di incendio o pericolo imminente sono stati predisposti percorsi indicati da appositi segnali per raggiungere un punto di ritrovo sicuro.

4.8.4 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa principale assicurarsi che tutti i presenti siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza. Essa dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure stesse, unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

4.9 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA DATORI DI LAVORO E/O LAVORATORI AUTONOMI

- Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.
- Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.
- Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni.
- Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

4.10 SMALTIMENTO RIFIUTI

Il materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni, quando non necessario per un ulteriore utilizzo, dovrà esser prontamente trasportato e smaltito in discarica autorizzata. A seguito delle lavorazioni di cantiere non si prevede la produzione di "rifiuti pericolosi".

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per l'eventuale rimozione di materiali pericolosi.

4.11 MACCHINE E ATTREZZATURE

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni. Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare i propri addetti sull'uso corretto delle macchine e delle attrezzature di uso comune.

L'eventuale affidamento di macchine e attrezzature deve essere preceduto dalla compilazione dell'apposita modulistica.

4.12 SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE

Tutte le sostanze e i preparati andranno utilizzati correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione e dovranno essere tenute sotto controllo a cura dei referenti delle imprese.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle sostanze e dei preparati pericolosi previste nonché le relative schede di sicurezza.

4.13 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

E' fatto obbligo all'Appaltatore di tenere in cantiere a disposizione sia del Coordinatore in fase di esecuzione che degli organi competenti i seguenti documenti:

4.13.1 Documentazione a cura delle imprese:

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b) o autocertificazione di cui all'articolo 28, comma 5, del presente decreto legislativo
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisoria
- elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
- elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
- documento unico di regolarità contributiva
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo
- cartello di identificazione del cantiere con indicazione dei soggetti
- Fotocopia degli ultimi 3 anni del Registro Infortuni dell'Appaltatore
- Copia autorizzazione ministeriale e libretto d'uso dei ponteggi
- Disegno dello schema di ponteggio previsto, firmato dal Responsabile del cantiere
- Progetto (disegni e calcoli), firmato da Ingegnere o Architetto abilitato, di ponteggio avente altezza superiore a 20.00 m o avente configurazione strutturale complessa o non prevista negli schemi tipo o composto da elementi di ponteggi differenti.
- Copia denunce di installazione apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg
- Libretti di omologazione degli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 litri
- Verbali di ispezione e/o verifiche rilasciati dal personale preposto all'attività di sorveglianza e dagli Organi di Vigilanza
- Copia del Libro matricola e del Libro paga, stralcio relativo al personale di cantiere
- Certificati di idoneità alla mansione per minori, apprendisti e lavoratori e piano sanitario predisposto dal medico competente per le mansioni previste
- Certificati e tesserini di vaccinazione antitetanica obbligatoria
- Tesserino dei gruisti
- Schede delle sostanze pericolose
- Contratti di appalto e subappalto
- Copia della lettera di trasmissione ai subappaltatori del Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Documenti del personale dei subappaltatori presente in cantiere
- Copie di eventuali deleghe aziendali ai fini della sicurezza e relativo organigramma/mansionario
- Attestazione di "non inquinamento" del cantiere confinante.

4.13.2 Documentazione a cura del committente:

- Copia della notifica preliminare
- Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Fascicolo tecnico dell'opera

4.13.3 Documentazione relativa alle attrezzature ed agli impianti

Va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento, con annotazione delle verifiche previste
- Copia della verifica periodica, effettuata dal PMIP, degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg (durata prevista del cantiere superiore ad un anno)
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg [] dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio [] copia di autorizzazione ministeriale e
- relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze sup. a 20 m
- dichiarazione di conformità legge 46/90 per impianto elettrico di cantiere
- segnalazione all'ENEL per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche
- denuncia all'ISPESL degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche
- denuncia all'ISPESL degli impianti di messa a terra
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine

4.13.4 Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici

La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere autorizzata preventivamente dal committente. Dovrà essere custodita in cantiere la documentazione di cui ai punti 4.13.1 e 4.13.3 ed inoltre:

- copia della lettera con la quale la ditta subappaltatrice comunica il nome del Responsabile di cantiere per la sicurezza dell'Impresa altri documenti

5 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE

5.1 METODOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è stata quella di suddividere l'opera in categorie di lavorazioni; ogni categoria è stata a sua volta divisa in attività e per ogni attività si è proceduto all'individuazione dei rischi strettamente correlati all'attività medesima e dei rischi derivanti dall'utilizzo di attrezzature, sostanze e materiali.

I rischi sono stati quindi analizzati in riferimento: alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni, ad eventuali pericoli correlati. Sono stati inoltre classificati in base ad un livello di gravità la cui scala è: 1: invalidità temporanea, 2: invalidità permanente, 3: infortunio mortale. Gli stessi rischi sono stati valutati anche in base ad un livello di probabilità la cui scala è: 1: poco frequente, 2: frequente, 3: molto frequente

5.2 SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per ogni categoria di lavoro è stata elaborata la relativa scheda di valutazione riportata in allegato. Questa contiene: le attività, i rischi, la stima dei rischi, le misure per la loro eliminazione o riduzione e i soggetti destinatari delle misure stesse (vedi punto 1.1 per l'identificazione delle imprese).

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da 1 a 3 crescente all'aumentare del rischio con il seguente significato di massima:

Stima	Significato
--------------	--------------------

1	il rischio è basso: si tratta di una situazione nella quale un eventuale incidente provoca raramente danni significativi
---	--

2	il rischio è medio: si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
---	--

3	il rischio è alto: si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o per la specificità della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione.
---	---

6 *PROTOCOLLO DI SICUREZZA DI CANTIERE ANTI-CONTAGIO COVID-19*

PREMESSA

Il COVID-19 rappresenta un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Le imprese presenti in cantiere in conformità alle recenti disposizioni legislative e indicazioni dell'Autorità sanitaria, adottano tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del nuovo virus nei cantieri edili, disciplinando con il presente piano tutte le misure di sicurezza che devono essere adottate dai lavoratori ad integrazione di quelle già predisposte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento specifico.

OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO

Obiettivo del presente piano è rendere il cantiere un luogo sicuro in cui i lavoratori possano svolgere le attività lavorative. A tal riguardo, vengono forniti tutti gli accorgimenti necessari che devono essere adottati per contrastare la diffusione del COVID-19.

RIFERIMENTI

- D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81
- Circolare Ministero della Salute n. 5443 del 22 febbraio 2020
- Decreto legge 23 febbraio 2020, n. 6
- DPCM 11 marzo 2020
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro – 14 marzo 2020
- Decreto legge 17 marzo 2020, n. 18
- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID – 19 nei cantieri edili – 19 marzo 2020
- M.I. DipVVFF “Vademecum utilizzo mascherine” del 20 marzo 2020
- DPCM 22 marzo 2020
- DPCM 10 aprile 2020
- INAIL “Validazione in deroga DPI Covid-19” Aggiornamento 23 aprile 2020
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro – 24 aprile 2020
- M.I.T. Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri – 24 aprile 2020
- DPCM 26 aprile 2020

INFORMAZIONE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- Il personale, prima dell'accesso al luogo di lavoro potrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota -saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;

- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i).

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento dovranno essere recepite dalle imprese affidatarie, esecutrici e dai lavoratori autonomi come aggiuntive a quanto contenuto nel piano di sicurezza di cantiere.

Le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno trasmetterle anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al Coordinatore per la Sicurezza.

Le imprese operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente "Protocollo di sicurezza di cantiere anti-contagio" e le disposizioni legislative anti-COVID, consegnando appositi depliant e info-grafiche informative.

Nel documento integrativo al POS delle ditte presenti in cantiere dovrà comparire indicazione di quando è stata fatta la formazione di cui sopra e a richiesta degli enti di controllo tutti i dati inerenti (vedi ad es. modelli CNCPT).

MODALITÀ DI INGRESSO IN CANTIERE

È il cuore del sistema di controllo ed è posto all'ingresso del cantiere, è uno spazio attrezzato dove si verificano le entrate nel cantiere, distinto dall'ingresso istituzionale (dove possibile), sanificabile e di dimensioni idonee per mantenere la distanza di sicurezza tra operatore e lavoratore.

Il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea¹ nel rispetto delle regole sulla privacyⁱⁱ. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°C, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro.

Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

Il datore di lavoro informa preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso in cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS². Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i).

L'ingresso in azienda di lavoratori già risultati positivi all'infezione da COVID-19 dovrà essere preceduto da una preventiva comunicazione avente ad oggetto la certificazione medica da cui risulti la "avvenuta negativizzazione" del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza.

Qualora, per prevenire l'attivazione di focolai epidemici, nelle aree maggiormente colpite dal virus, l'autorità sanitaria competente disponga misure aggiuntive specifiche, come ad esempio, l'esecuzione del tampone per i lavoratori, il datore di lavoro fornirà la massima collaborazione.

Nel triage dovrà essere presente un contenitore per la raccolta e lo smaltimento di rifiuti speciali sanitari e dei DPI tutti i rifiuti (mascherine, tute, guanti, etc.). Tali rifiuti secondo le indicazioni² del Gruppo di Lavoro ISS Ambiente e Gestione dei Rifiuti saranno trattati come rifiuti urbani e, per la raccolta dovranno essere utilizzati almeno due sacchetti uno dentro l'altro o in numero maggiore in dipendenza della loro resistenza meccanica e conferiti alla ditta della raccolta secondo il protocollo da essa stabilito (UN3291).

All'arrivo di qualunque persona in cantiere (lavoratori, tecnici, fornitori, ispettori di enti di controllo, ecc.) un lavoratore possibilmente incaricato di primo soccorso o altro personale aziendale addestrato soprattutto a evitare un contatto stretto e a saper gestire una situazione di disagio come ad esempio il diniego di ingresso

¹Si consiglia di utilizzare un termometro a infrarossi senza contatto per semplificare e velocizzare l'operazione e, soprattutto, una maggiore sicurezza dell'operatore. Con questo tipo di strumentazione la soluzione di misurazione ottimale è quella del confronto ovvero misurazioni nelle stesse condizioni ambientali, la stessa parte del corpo, alla distanza prevista dal fabbricante.

²Rapporto ISS COVID-19 – n. 3/2020, *Indicazioni ad interim per la gestione dei rifiuti urbani in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-COV-2*, aggiornato al 14 marzo 2020

di un dipendente, dovrà misurare la temperatura. Se entro i parametri dovrà far lavare le mani con apposito gel igienizzante e fornire la mascherina chirurgica e/o semimaschera filtrante FFP2 senza valvola³, guanti in nitrile e/o in vinile nel caso ne fossero sprovvisti.

Sono previste porta di entrata e una porta di uscita dal cantiere e dagli altri locali ed è garantita la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

Va ridotto, per quanto possibile, l'accesso ai visitatori; qualora fosse necessario l'ingresso di visitatori esterni, gli stessi dovranno sottostare a tutte le regole di cantiere, ivi comprese quelle per l'accesso ai locali. Si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi).

L'Affidataria deve tenere un registro con i nominativi delle presenze giornaliere in cantiere, suddiviso per imprese di appartenenza e per squadre di lavoro; tale registro viene costituito per consentire, per quanto possibile, la massima tracciabilità dei contatti avuti da ogni soggetto in cantiere.

Qualora i lavoratori autonomi svolgano la loro attività in collaborazione con lavoratori di un'impresa dovranno essere inquadrati nella specifica squadra con la quale cooperano.

Questo registro è a disposizione del CSE anche tramite invio allo stesso per posta elettronica.

Considerata la logistica del cantiere e quindi l'impossibilità del montaggio di una guardiania è possibile tenere un registro con tutti i nominativi delle presenze giornaliere in cantiere, dove viene dichiarato da ciascuno che la temperatura corporea non è superiore ai 37,5°C.

ACCESSO DEI FORNITORI

Per l'accesso di fornitori esterni sono state individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con i lavoratori in forza nel cantiere.

Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso agli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro.

Anche lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture...) deve avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).

Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono stati individuati/installati servizi igienici dedicati, è fatto divieto di utilizzo di quelli dei lavoratori ed è garantita una adeguata pulizia giornaliera.

Le norme del presente Protocollo si estendono alle aziende in appalto che possono organizzare sedi e cantieri permanenti e provvisori all'interno dei siti e delle aree produttive.

In caso di lavoratori dipendenti da aziende terze che operano nello stesso sito produttivo (es. manutentori, fornitori, addetti alle pulizie o vigilanza) che risultassero positivi al tampone COVID-19, l'appaltatore dovrà informare immediatamente il committente ed entrambi dovranno collaborare con l'autorità sanitaria fornendo elementi utili all'individuazione di eventuali contatti stretti.

L'azienda committente è tenuta a dare, all'impresa appaltatrice, completa informativa dei contenuti del Protocollo aziendale e deve vigilare affinché i lavoratori della stessa o delle aziende terze che operano a qualunque titolo nel perimetro aziendale, ne rispettino integralmente le disposizioni.

Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

Oppure

La ditta affidataria dovrà specificare nel proprio documento integrativo al POS che non sono previsti fornitori esterni, tutti i materiali, attrezzature e mezzi saranno portati in cantiere con propri mezzi pertanto non si è previsto il servizio igienico dedicato ai fornitori.

³INAIL "Validazione in deroga DPI Covid-19" Aggiornamento 23 aprile 2020

PULIZIA E SANIFICAZIONE IN CANTIERE

È assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni ed è limitato l'accesso contemporaneo a tali luoghi.

Ai fini della sanificazione e della igienizzazione, sono inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio, le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere.

Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornisce anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro.

Il datore di lavoro verifica l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione.

La periodicità della sanificazione è stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale.

Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute

PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani e inoltre:

- evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- evitare abbracci e strette di mano;
- igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;

Le imprese mettono a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani. I detergenti per le mani devono essere accessibili a tutti i lavoratori anche grazie a specifici dispenser collocati in punti facilmente individuabili.

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione e' di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;

Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS⁴.

Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere

⁴https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf

sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione.

Il datore di lavoro rinnova a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi di protezione individuale anche con tute usa e getta.

Il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19.

INDICAZIONI SULL'USO DELLA MASCHERINA

Prima di indossare la mascherina il lavoratore/visitatore dovrà lavarsi le mani con acqua e sapone o con una soluzione alcolica, coprirsi bocca e naso con la mascherina assicurandosi che sia integra e che aderisca bene al volto, evitare di toccare la mascherina mentre si indossa, se si tocca, lavarsi le mani.

Quando la mascherina diventa umida, sostituirla con una nuova e non riutilizzarla; in quanto maschere mono-uso. Togliere la mascherina prendendola dall'elastico e non toccarne la parte anteriore, gettarla immediatamente in un sacchetto chiuso e lavarsi le mani. Lavare e asciugare le mani prima di indossare i guanti. Indossare i guanti immediatamente prima di eseguire le procedure e rimuoverli al termine. Lavare sempre le mani dopo la rimozione dei guanti. Evitare il più possibile l'utilizzo continuativo dello stesso paio di guanti. Indossare il guanto della giusta misura.

GESTIONE AREE DI LAVORO E SPAZI COMUNI

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano.

Nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere.

Il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

È garantita la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande.

REFETTORI

L'Allegato XIII del D.Lgs 81/08 al punto 4.1 definisce *“I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia”* e al successivo punto 4.2 *“Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente”*, infine l'Allegato IV del D.Lgs 81/08 al punto 1.14.1 definisce che *“Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi. Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo, e deve essere riscaldato durante la stagione fredda”*.

Nel caso in cui non sia possibile rispettare le norme di cui sopra, la ditta dovrà fornire al CSE, attraverso l'integrazione al POS, eventuali opzioni quali turno di lavoro unico o modifica dell'orario di pausa pranzo.

GABINETTI E LAVABI

L'Allegato XIII del D.Lgs 81/08 al punto 3.1. definisce *“I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi”* e al successivo punto 3.2. *“I*

servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti”, e al successivo punto 3.3. “I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere”. e al successivo punto 3.4. “Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti”⁵

Al fine di quantificare il fabbisogno di gabinetti e lavabi si è aggiunto al cronoprogramma mensile un calcolo dei lavoratori presenti giornalmente per le lavorazioni previste. Tale modello di cronoprogramma dovrà essere recepito dalla ditta affidataria e allegato al proprio POS al fine di verificarne la dotazione. Infine dovrà essere indicata la localizzazione all'interno, o se necessario, all'esterno dell'area del cantiere.

ORGANIZZAZIONE GENERALE

Limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, secondo quanto stabilito dai CCNL, le imprese potranno, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse⁶, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base, alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti (118) e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione Veneto (800 462 340) o dal Ministero della Salute (1500).

Nell'attesa del parere medico le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate, se possibile (qualora ci sia lo spazio sufficiente) si raccomanda in un apposito locale.

Il lavoratore, al momento dell'isolamento, deve essere subito dotato ove già non lo fosse, di mascherina chirurgica.

Il locale (apposito o provvisorio) utilizzato come luogo di temporaneo isolamento del sospetto ammalato, subito dopo l'uscita del sospetto ammalato dovrà essere immediatamente igienizzato e sanificato.

Inoltre bisognerà avvisare le persone con cui il sospetto ammalato è venuto a contatto e far attendere anche ad esse l'arrivo delle autorità sanitarie competenti per ricevere istruzioni, lavarsi accuratamente le mani e prestare particolare attenzione alle superfici corporee che sono venute eventualmente in contatto con il sospetto ammalato; infine, eliminare in sacchetto impermeabile chiuso gli eventuali fazzoletti di carta utilizzati.

Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali “contatti stretti” di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'impresa potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni (decalogo) del Ministero della Salute (v. Allegato):

- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del

⁵Non è per il momento attuabile il punto 3.5. “*In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere ... omissis*”

⁶%Saturazione O2: <94% (se BPCO <90) nonostante ossigenoterapia o se frequenza respiratoria > 22 atti / minuto - Frequenza cardiaca > 100 battiti / minuto - Pressione arteriosa sistolica <100mmHg - Temperatura > 38° (la febbre non è proporzionale al peggioramento dei sintomi)

contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;

- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.

Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.

Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitarie locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

Rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

SEGNALETICA

Di seguito è riportata la segnaletica per l'applicazione del presente protocollo che può essere stampata e utilizzata secondo necessità.

La segnaletica proposta è la seguente:

- Postazione misurazione temperatura
- Accesso non consentito con temperatura corporea maggiore di 37,5 °C
- Obbligo mascherina
- Dieci comportamenti da seguire
- Regole per il cantiere
- Igienizzare le mani
- Lavare le mani
- Mantenere la distanza di 1 m
- Uso Ascensore
- Disinfettare le superfici





Come lavarsi le mani con acqua e sapone?



Centro Nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie

LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!

 Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**



0

Bagna le mani con l'acqua



1

applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



2

friziona le mani palmo contro palmo



3

il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



4

palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



5

dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



6

frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



7

frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



8

Risciacqua le mani con l'acqua



9

asciuga accuratamente con una salvietta monouso



10

usa la salvietta per chiudere il rubinetto



11

...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.



WORLD ALLIANCE
for PATIENT SAFETY

WHO acknowledges the Hôpital Universitaire de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.
October 2005, version 1.



World Health
Organization

All manuscript procedures have been reviewed by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

ALLEGATO 4 DPCM 26 APRILE 2020

MISURE IGIENICO-SANITARIE

1. lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, palestre, supermercati, farmacie e altri luoghi di aggregazione, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani;
2. evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
3. evitare abbracci e strette di mano;
4. mantenere, nei contatti sociali, una distanza interpersonale di almeno un metro;
5. praticare l'igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
6. evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri, in particolare durante l'attività sportiva;
7. non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
8. coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
9. non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;
10. pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
11. è fortemente raccomandato in tutti i contatti sociali, utilizzare protezioni delle vie respiratorie come misura aggiuntiva alle altre misure di protezione individuale igienico-sanitarie.

PRIVACY

La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di:

- 1) rilevare la temperatura e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali;
- 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COVID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. 1, n. 7, lett. d) del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza;
- 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19);

in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi (v. infra).

7 COSTI

L'art. 4 del D.Lgs. 81/08 ha indicato la stima dei costi della sicurezza come uno degli elementi essenziali del piano di sicurezza e coordinamento (PSC), che, come è noto, è di competenza del coordinatore della progettazione e fa parte dei documenti contrattuali.

Anche il piano operativo di sicurezza (POS) ovvero il piano sostitutivo (PSS), nei casi in cui è richiesto, fanno parte dei documenti contrattuali. In assenza dei piani di sicurezza previsti dalla norma i contratti di appalto o concessione sono nulli.

La definizione dei costi della sicurezza previsti nei piani, quindi, in base alle norme citate, ha valenza contrattuale.

Occorre inoltre evidenziare che vadano "evidenziati nei bandi di gara" per l'esclusione dal ribasso anche i costi derivanti dal POS e dal PSS, nonostante tali documenti vengano redatti dopo l'aggiudicazione a cura dell'impresa aggiudicataria.

Stima dei costi ordinari della sicurezza

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

- a) gli apprestamenti previsti nel PSC
- b) le misure preventive e protettive e i dispositivi di protezione individuale previsti nel PSC per le sole lavorazioni interferenti
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio e di evacuazione fumi
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva
- e) procedure contenute nel P.s.c. e previste per specifici motivi di sicurezza
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Stima dei costi della sicurezza per applicazione protocollo gestione rischio COVID-19

Nei costi della sicurezza verranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

- a. DPI aggiuntivi dovuti all'emergenza sanitaria (mascherine, guanti, tute, etc.); *(solo quella per eventuali visitatori non muniti)*
- b. Strumentazione per il rilevamento della temperatura corporea;
- c. Sanificazione e igienizzazione degli ambienti di lavoro interni alle aree di cantiere e utilizzati dal personale operativo (spogliatoi, servizi igienici, mense, etc...) aggiuntiva rispetto alla normale pulizia;
- d. Sanificazione ed igienizzazione dei mezzi d'opera e dell'attrezzatura di lavoro di uso comune e dei mezzi d'opera prima e dopo il loro utilizzo. Non vengono considerare le sanificazioni delle attrezzature personali ad uso del singolo;
- e. Cartellonistica aggiuntiva posta nelle aree di lavoro
- f. Modifiche del layout delle aree di cantiere ed integrazione di apprestamenti (wc, lavabi e spogliatoi) per organizzare area di carico/scarico per i fornitori, incremento baracche di cantiere per spogliatoi o locali mensa;

Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 50/2016 e successive modifiche e per le quali non è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV Capo I, del presente decreto, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei

costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

8 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Si allega un rapporto di valutazione del rumore per ogni tipologia di gruppo omogeneo presente in cantiere. Le imprese dovranno allegare al piano operativo un documento che attesti l'avvenuta valutazione al rumore per tutte le principali attrezzature utilizzate.

9 VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Si allega un rapporto di valutazione delle vibrazioni per ogni tipologia di gruppo omogeneo presente in cantiere. Le imprese dovranno allegare al piano operativo un documento che attesti l'avvenuta valutazione delle vibrazioni trasmesse per tutte le principali attrezzature utilizzate.

10 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI

A seguito dell'emanazione della legge 1 ottobre 2012, n. 177 si sancisce la necessità di eseguire la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni residuati bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri. Tale funzione è attribuita al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione.

Le lavorazioni previste in progetto sono relative a opere interne al fabbricato e a scavi di sbancamento.

I lavori sopra descritti prevedono pertanto uno scavo limitato agli strati superficiali del terreno e comunque in aree già interessate da precedenti interventi di scavo e/o riporto di terreno.

Considerato che, sia pur in assenza di una specifica cartografia, dalla ricerca storiografica non risultano esservi stati bombardamenti sulle aree limitrofe interessate dal progetto, ed infine che le opere in progetto comportano modeste profondità di scavo, si può dedurre che i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nel cantiere temporaneo in oggetto, interessato da attività di scavo siano non significativi e che, pertanto, si possa soprassedere dalla effettuazione di una "analisi strumentale" in sito.

Si ribadisce in ogni caso che non può essere mai considerato nullo il rischio di rinvenimento di ordigni inesplosi a causa di interri sconosciuti, rilascio di ordigni per "alleggerimento da rientro", ordigni fuori bersaglio. Per tale ragione le attività di scavo dovranno essere eseguite con la dovuta attenzione, in assenza di personale a terra nelle vicinanze, avendo cura di sospendere immediatamente le operazioni di scavo nel caso di rinvenimento, segregare l'area e avvisare le autorità di polizia.

11 FIGURE SVOLGENTI MANSIONI INERENTI LA SICUREZZA

Le imprese dovranno riportare nel piano operativo le mansioni inerente alla sicurezza svolte dai preposti secondo il seguente schema

NOME	IMPRESA	MANSIONE

12 *PRESCRIZIONI OPERATIVE*

PRESCRIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE APPALTATRICI

Alle imprese appaltatrici competono i seguenti obblighi:

- Consultare il proprio Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'accettazione del presente Piano e delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso.
- Comunicare prima dell'inizio dei lavori al CSE i nominativi dei propri subappaltatori
- Fornire ai propri subappaltatori:
 - comunicazione del nominativo del CSE, nonché l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo
 - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale messe a disposizione.
- Verificare che i propri subappaltatori trasmettano al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione necessaria
- Fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC,

Le imprese aggiudicatrici, come previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. si impegnano ad eseguire i lavori rispettando tutte le prescrizioni contenute nel presente piano, oltre al rispetto di tutte le normative di legge vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.

Le imprese aggiudicatrici devono rispettare i tempi di intervento previsti nel "Programma dei lavori" o quelli indicati, in corso d'opera, dal Coordinatore per l'esecuzione.

PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Le imprese hanno l'obbligo a dare piena attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC. Il seguente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio dei lavori) da ciascuna impresa; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori, il loro specifico POS.

Le misure di sicurezza relative ad eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il POS e presentarlo così aggiornato al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti. Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno quindi

- Comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC.
- Fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi
- Garantire la presenza dei rispettivi Referenti alle riunioni di coordinamento

-
- Trasmettere al CSE almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS
 - Disporre in cantiere le idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative.
 - Assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità
 - Assicurare idonee e sicure postazioni di lavoro
 - Assicurare corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali
 - Assicurare il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori

Tutte le imprese, inclusi i sub-appaltatori ed i lavoratori autonomi, devono rispettare le misure riportate nelle schede di valutazione dei rischi. I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno ricevere il piano almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori e dovranno essere preventivamente consultati anche in relazione ad eventuali modifiche del piano.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze, comporterà la responsabilità dell'impresa per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, prevista contrattualmente, che verrà trattenuta dalla liquidazione a saldo. Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

PRESCRIZIONI GENERALI PER IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- Indicazione dei livelli sonori delle macchine e delle attrezzature che verranno impiegate dedotti dall'applicazione del D.Lgs. 81/08
- Comunicazione agli uffici provinciali dell'ARPA territoriale competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento
- Copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996
- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento
- Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.
- Attestazione del costruttore per i ganci
- Dichiarazione di stabilità della betoniera e/o impianti betonaggio
- Copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici
- Libretto degli apparecchi a pressione
- Progetto del ponteggio a opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze superiori ai 20 metri
- Dichiarazione di conformità legge 46/90 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata
- Segnalazione all'ENEL per le operazioni effettuate a meno di 5 metri dalle linee elettriche aeree
- Denuncia all'ASL e all'ISPESL competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche.
- Copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPESL competenti per territorio degli impianti di messa a terra.
- Copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine

DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI IMPIANTI COMUNI

Sarà cura delle imprese assicurarsi che i propri lavoratori siano adeguatamente formati all'uso di quanto messo a disposizione. Nessun costo aggiuntivo potrà essere richiesto al committente per tali adempimenti.

Allestimento di cantiere

- L'allestimento del cantiere avverrà ad opera della ditta appaltatrice (recinzione, vie d'accesso ecc.)
- I servizi assistenziali verranno messi a disposizione dal committente.

Ponteggio

- Il ponteggio sarà fornito dalla ditta esecutrice le opere strutturali, montato da personale specificatamente addestrato, ne dovrà essere garantita e certificata la manutenzione periodica; nella fase delle finiture, ciascuna ditta o lavoratore autonomo presenti nel cantiere diversi dalla ditta fornitrice, prima dell'utilizzo del ponteggio dovranno acquisire dichiarazione scritta, da parte della impresa che ha montato il ponteggio, di idoneità del ponteggio stesso; tale utilizzo dovrà inoltre essere coordinato e dovrà seguire le prescrizioni riguardanti l'uso di attrezzature comuni in generale.
- Deve essere formalizzata la manutenzione periodica. Deve essere reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento. In ogni caso le operazioni di smontaggio non devono essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato.
- Dovrà essere completo per tutti i piani di ponte e montato su tutto il perimetro della costruzione; mantenuto a norma di legge e accessibile sino alla fase delle finiture; montato a seguire in alzata l'edificazione del fabbricato con anticipo rispetto ai piani di lavorazione; nella fase di smontaggio non sarà ammessa contemporaneità con altre lavorazioni.
- Gli ancoraggi del ponteggio, in una prima fase, potranno essere realizzati con cravatte, successivamente si dovrà usare anellone su tassello ad espansione inserito nei pilastri o nei cordoli in c.a., onde evitare la rimozione durante la realizzazione del cappotto esterno. I tasselli devono permanere ed essere evidenziati nel Fascicolo tecnico.

Ulteriori prescrizioni

- Ultimata la fase di grezzo, e comunque prima dell'ingresso di altre imprese nel cantiere, a cura dell'impresa per le opere murarie il cantiere non dovrà presentare situazioni di pericolo di caduta dall'alto.
- All'allestimento del cantiere, deve provvedere la ditta appaltatrice principale, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa principale l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

D.P.I., SORVEGLIANZA SANITARIA

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3° categoria è obbligatorio anche l'addestramento).

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nome del medico competente ed i lavoratori sottoposti a sorveglianza. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO E ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Cronoprogramma delle lavorazioni

- L'organizzazione delle diverse fasi di lavoro, come ipotesi di piano, è definita dal cronoprogramma delle lavorazioni.
- Le interferenze consentite nell'esecuzione delle lavorazioni sono quelle previste nel Cronoprogramma allegato al presente P.S.C. o derivante dalle modifiche e dagli aggiornamenti apportati dal Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione.
- In generale, in caso di simultaneità delle lavorazioni eseguite in cantiere, queste non dovranno comportare interferenze di carattere spaziale.

Interferenze e prescrizioni operative

- Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.
- Le sub-fasi di scavo, viste le necessità di stoccaggio locale dei materiali di risulta non sono compatibili con le altre lavorazioni in cantiere.
- Il getto attraverso l'autobetoniera e l'autopompa è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni (sempre).
- Si ritiene necessaria la disponibilità di un ponteggio metallico dal basso per la realizzazione dei lavori in copertura sui lati del corpo aggettante ovest del fabbricato; montato in funzione dello sviluppo del fabbricato. La fase di montaggio e smontaggio del ponteggio non permette contemporaneità con altre lavorazioni che interessino la stessa facciata o la sua prossimità.
- L'impermeabilizzazione tramite guaina bituminosa non permette contemporaneità con altre lavorazioni nel raggio di cinque metri.
- Le lavorazioni relative all'intonaco e alle tracce non devono essere contemporanee con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale.

Verifiche del Coordinatore per l'Esecuzione

- La connessione cronologica tra le varie fasi e sub-fasi di lavoro risultante dal Cronoprogramma lavori dovrà essere costantemente aggiornata a cura del Coordinatore per l'esecuzione.
- Settimanalmente verranno definite apposite riunioni di coordinamento alle quali, oltre al Coordinatore per l'Esecuzione, parteciperanno i datori di lavoro (o loro rappresentanti) delle imprese presenti in cantiere.

MODALITA' DI CONSULTAZIONE DEL RSL

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano.

MODALITA' PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE

In attuazione delle indicazioni del decreto 81/08, per il coordinamento e la cooperazione sono previste le seguenti riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi. Il CSE convoca la riunione invitando le imprese appaltatrici a convocare i propri subappaltatori già individuati.

Le riunioni verranno indette dal CSE e verbalizzate.

Sono previste le seguenti riunioni:

1. Prima dell'apertura del cantiere con le imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatrici) dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC
2. Prima dell'ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici e lavoratori autonomi

3. Riunioni periodiche in base all'evoluzione dei lavori e presubilmente con frequenza media settimanale.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del CSE individuare le relative misure di coordinamento e sarà comunque obbligo di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

ALLEGATI

CRONOPROGRAMMA GENERALE DEI LAVORI – Diagramma di Gantt
PLANIMETRIE DI CANTIERE – Schemi grafici delle principali misure di prevenzione
ELENCO DEI NUMERI TELEFONICI UTILI
CARTELLONISTICA DI CANTIERE
VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE
VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO VIBRAZIONI
OPERE PROVVISORIALI – Schemi di montaggio e modalità di utilizzo
SCHEDE DELLE SINGOLE FASI LAVORATIVE
E COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA (art. 91, comma 1, lettera b del D.Lgs. 81/08)

FIRME IN FASE DI OFFERTA

Il presente Piano con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte

Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

FIRME DI ACCETTAZIONE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il presente Piano con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte

Committente _____

Responsabile dei lavori _____

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione _____

Coordinatore per la sicurezza
in fase di esecuzione dei lavori _____

Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

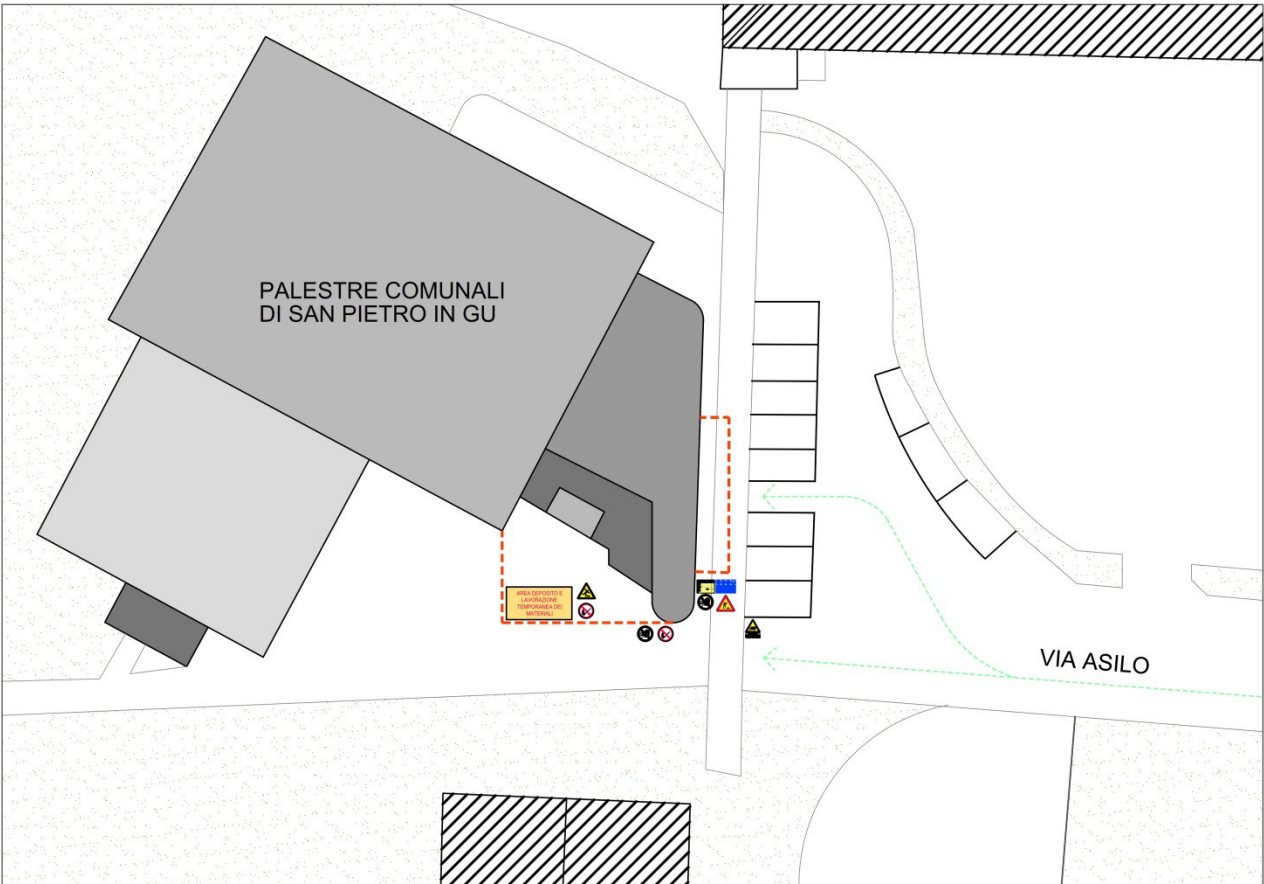
Impresa _____

per presa visione:
Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

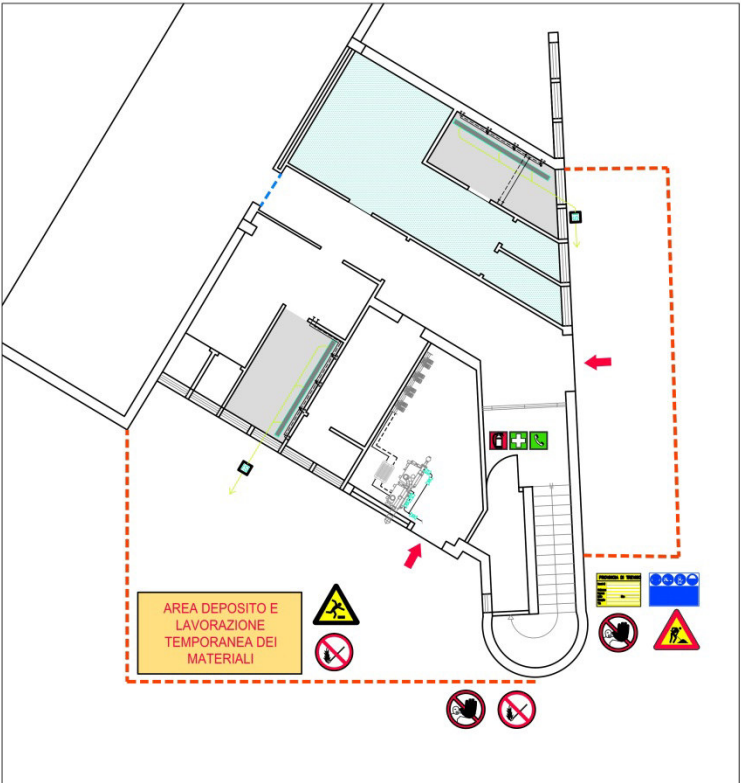
Impresa _____

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER MANUTENZIONE DELLA CENTRALE TERMICA E SPOGLIATOI DELLE PALESTRE IN VIA ASILO																																															
CRONOPROGRAMMA LAVORI PRIMO - PRIMO STRALCIO LAVORI																																															
LAVORAZIONI																																															
giorni		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42				
1	Installazione cantiere	■					■							■								■																									
2	Rimozione impianti esistenti in ct		■	■	■		■							■								■																									
3	Formazione impianto termoidraulico				■		■		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■			■	■	■	■																		
4	Adeguamento impianto elettrico in ct						■							■									■										■	■	■	■	■			■	■	■					
5	Carico impianto, prove di funzionamento, collaudo						■							■								■																					■	■			
14	Disallestimento cantiere						■							■								■																							■		

PLANIMETRIA DI CANTIERE



PLANIMETRIA GENERALE - SCALA 1:500



PLANIMETRIA OGGETTO DI INTERVENTO - SCALA 1:200

LEGENDA:

INGRESSO CANTIERE

RECINZIONE CON PANNELLI METALLICI AMOVIBILI

TRANSENNA METALLICA

PERCORSO MEZZI MECCANICI IN CANTIERE

SERVIZI IGIENICI E SPOGLIATOIO (*)

TABELLA LAVORI

CARTELLO COMBINATO "USARE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE"

ATTENZIONE USCITA MEZZI PESANTI

ATTENZIONE PERICOLO DI INCIAMPO

VIETATO L'INGRESSO AI NON AUTORIZZATI

DIVIETO D'USO DI FIAMME LIBERE

ESTINTORE PORTATILE

PACCHETTO DI MEDICAZIONE

TELEFONO

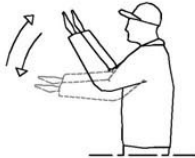
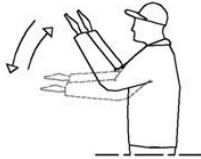
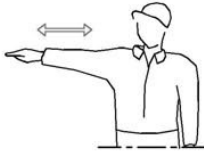
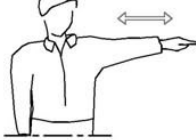
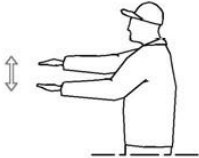
(*) Servizi messi a disposizione dal committente

ELENCO DEI NUMERI TELEFONICI UTILI

<i>COMUNE DI SAN PIETRO IN GU LL.PP. – R.U.P.</i>	049 9458117
<i>POLIZIA LOCALE</i>	049 9458131
<i>EMERGENZA SANITARIA</i>	118
<i>SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA</i>	113
<i>PRONTO INTERVENTO</i>	112
<i>VIGILI DEL FUOCO</i>	115

CARTELLONISTICA DI CANTIERE

SEGNALI MANUALI DI MOVIMENTAZIONE

INIZIO		AVANZARE	
ALT		RETROCEDERE	
FINE		A DESTRA	
SOLLEVARE		A SINISTRA	
ABBASSARE		DISTANZA ORIZZONTALE	
DISTANZA VERTICALE		PERICOLO	



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Barriera normale



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Caduta Materiali



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Caduta con dislivello



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Carichi sospesi



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Direzione da seguire per reperire attrezzature di salvataggio/pronto soccorso...



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Direzione da seguire per reperire un'attrezzatura antincendio



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Divieto di accesso alle persone non autorizzate



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Divieto di spegnere con acqua



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Estintore



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Lavori



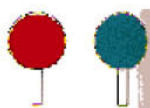
Tipo: Segnale d'obbligo

Descrizio... Limite massimo di velocità



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Mezzi di lavoro in azione



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Paletta per transito alternato da movieri



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Percorso/Uscita di emergenza



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Pericolo di inciampo



Tipo: Segnale di pericolo

Descrizio... Pericolo generico



Tipo: Segnale di informazione

Descrizio... Tabella lavori



Tipo: Segnale di

Descrizio... Telefono per salvataggio e pronto



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Vietato fumare



Tipo: Segnale di divieto

Descrizio... Vietato fumare o usare fiamme libere



Tipo: Segnale d'obbligo

Descrizio... USARE DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE

Premessa

La valutazione preventiva del rischio rumore, riportata nelle relative schede delle prescrizioni di sicurezza, è stata effettuata sulla base degli studi e misurazioni condotti dal Comitato paritetico Territoriale - Prevenzione infortuni, igiene e ambiente di lavoro – di Torino, pubblicati nel volume: "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili", Torino anno 1994. Per ogni fase di lavoro sono state indicate le qualifiche degli operai che intervengono nella lavorazione stessa, e per ognuna di queste è riportato il livello standard di esposizione al rumore del personale.

Prescrizioni:

1. Misure tecniche, organizzative e procedurali:- Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori deve ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi alla fonte;- i luoghi di lavoro che possono comportare un'esposizione quotidiana personale del lavoratore superiore a 87 dBA devono essere perimetrati, soggetti ad una limitazione dell'accesso e devono essere corredati di segnaletica appropriata.
2. I datori di lavoro devono informare i lavoratori, quando il livello del rumore superi gli 80 dBA, su:- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;- le misure adottate in applicazione delle norme contenute nel D. Lgs N. 195/06;- le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;- la funzione dei DPI per l'udito e le circostanze in cui ne è previsto l'uso;- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;- i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.
3. Uso dei DPI:- i datori di lavoro devono fornire idonei DPI dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore sia superiore a 85 dBA;- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 87 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito.
4. Controllo sanitario:- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 87 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;- il controllo sanitario è esteso anche al personale esposto a livelli di rumore compresi tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

1. POSSIBILI DANNI ALL'UDITO

L'esposizione continuata a rumori oltre una certa intensità provoca nell'organismo umano danni sia fisici, sia psichici. Questi danni possono essere:

- temporanei, sono di durata limitata nel tempo
- irreversibili, non spariscono più, rimangono per tutta la vita, al massimo se ne potrà evitare l'aggravamento.

Il danno temporaneo all'udito, il cosiddetto trauma acustico, provoca una riduzione della circolazione del sangue nell'orecchio interno. Il trauma acustico determina l'abbassamento dell'udito, la persona ci sente meno, gli sfuggono le parole dette con voce normale, tiene il volume della televisione più alto e così via. Il problema in genere si risolve in un tempo più o meno lungo. Non è però da sottovalutare perché l'ulteriore esposizione a rumore elevato potrebbe essere causa di danni definitivi per l'orecchio, e quindi irreversibili. Insieme a questo disturbo, la persona che sia stata esposta a rumore elevato ne può provare altri, come un senso di confusione nella testa, sonno agitato o la sensazione di perdere l'equilibrio. I danni irreversibili portano all'ipoacusia (sordità) per alcune o per tutte le frequenze. Gli effetti extrauditivi del rumore, ovvero quelli che interessano altre parti del corpo, possono cominciare a comparire anche a livelli sonori meno elevati di quelli che producono l'ipoacusia. Le principali conseguenze possono interessare la pressione arteriosa facendola aumentare (ipertensione), il sonno (insonnia), l'apparato digerente (iperacidità e disturbi collegati) e quello respiratorio (aumento della frequenza respiratoria con contemporanea riduzione della quantità d'aria inspirata). Ecco perché è veramente importante acquisire la consapevolezza dei rischi legati all'eccessivo rumore e la necessità di collaborare per ridurre i rischi.

2. I LIMITI DI ESPOSIZIONE

È da tener presente l'esistenza di una sensibilità individuale al danno uditivo da rumore, ossia di una sensibilità variabile da persona a persona, legata a diversi fattori quali:

- le caratteristiche dell'organo uditivo
- l'esistenza di danni dovuti a malattie avute in passato
- l'abitudine di frequentare luoghi ove esistono livelli di rumore elevatissimi.

Dato, però, che al momento non vi sono elementi che consentano di valutare preliminarmente con certezza la sensibilità individuale al danno uditivo da rumore, occorre indicare livelli che in linea generale costituiscono i limiti di riferimento. Il Decreto Legislativo del 10/04/06 n. 195 stabilisce i seguenti limiti:

- fino a 80 dBA: (dB indica il livello di pressione sonora espresso in decibel, mentre A indica la caratteristica della misurazione fatta, che è simile alla sensazione uditiva umana) il livello di rumore è reputato non pericoloso e non sono richieste particolari attività di prevenzione
- tra 80 e 85 dBA: è ritenuto un livello, ancora tranquillo. Tuttavia i lavoratori che lo richiedono devono essere sottoposti a controllo sanitario, se il medico competente ne conferma l'opportunità. Ai lavoratori deve essere fornita debita informazione sul problema rumore
- tra 85 e 87 dBA: è il livello di guardia. I lavoratori esposti devono essere sottoposti a visita medica preventiva ed almeno periodica biennale, oltre alla fornitura dei mezzi individuali di protezione ed a quanto sopra indicato
- oltre 87 dBA: il rischio diviene elevato e devono essere adottate, oltre a quanto sopra, misure specifiche. Le visite mediche periodiche sono almeno annuali e vi è l'obbligo dell'uso dei dispositivi di protezione individuali (D.P.I.).

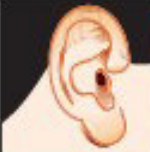
3. LE EMISSIONI SONORE DELLE PRINCIPALI MACCHINE E LAVORAZIONI EDILI

Per rendere più constatabile il rischio rumore, sono state raffigurate le principali macchine utilizzate in tutto il settore edile con il Leq medio verificato attraverso una significativa campionatura delle attrezzature normalmente utilizzate. Questi dati servono principalmente a determinare il Lep (livello di esposizione personale di ogni lavoratore) in funzione del tempo dedicato all'utilizzo di queste macchine. Nella seconda tabella sono state indicate le lavorazioni tipiche del settore edile con le relative fasce di esposizione al rumore, dedotte dalla verifica dei livelli medi di esposizione generica dei lavoratori che operano nelle varie attività considerate. Nella colonna "orecchio senza protezione" della tabella esposizioni specifiche, i tempi indicati presuppongono che nelle ore di lavoro rimanenti i lavoratori abbiano un'esposizione influente, normalmente al di sotto degli 80 dBA. Nella colonna D.P.I. sono stati raffigurati cuffie e tappi in schiuma poliuretana in quanto più efficaci, mentre i tappi in lana piuma, che non consentono di abbattere la rumorosità elevata, sono consigliati per i lavoratori a contorno dell'area perimetrata. Per quanto riguarda i D.P.I. se ne consiglia comunque l'uso quando il Leq supera gli 85 dBA.

Tabella delle esposizioni generiche

Codice dei colori della sicurezza:

A	Misure preventive e protettive non previste
B	Misure preventive e protettive consigliate
C	Misure preventive e protettive obbligatorie
D	Divieto di operare senza misure preventive e protettive

TIPOLOGIA	LAVORAZIONI	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	Installazione cantiere	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Scavi di sbancamento Scavi di fondazione	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Fondazioni e struttura piani interrati struttura in C.A.	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Struttura di copertura con orditura in legno	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Montaggio e smontaggio ponteggi	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Murature impianti intonaci	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Intonaci a macchina	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Pavimenti e rivestimenti finitura	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Opere esterne	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Smantel, sovrastrutture demolizioni parziali con scarico macerie	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Sottomurazioni	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C

TIPOLOGIA	LAVORAZIONI	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 CANALIZZAZIONI	Posa manufatti	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Getti	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Reintari	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
 FOGNATURE POZZI	Installazione cantiere	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Scavo	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) C	C	Almeno ogni due anni C
	Armatura e getto	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
	Rivestimento murature e intonaci	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
 FOGNATURE GALLERIE	Armatura e inflaggio	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Scavo manuale	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
	Scavo con martello pneumatico	Superiore a 90	D	C	C	Almeno ogni anno C
	Getti e rivestimenti	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
 FOGNATURE SPECIALI	Paratie monolitiche Micropali Pali battuti	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	B-C Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A)	C	Almeno ogni due anni C
	Pali trivellati Jet grouting	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
 DEMOLIZIONI	Demolizioni manuali	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	B-C Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A)	C	Almeno ogni due anni C
	Demolizioni meccanizzate	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A

A Misure preventive e protettive non previste

B Misure preventive e protettive consigliate

C Misure preventive e protettive obbligatorie

D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

TIPOLOGIA	LAVORAZIONI	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 MANUTENZIONE VERDE	Trasporti Preparazione terreno Potatura Trinciatura Pulizia prati Taglio erba	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	B-C Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A)	C	Almeno ogni 2 anni C
 IMPERMEABILIZZAZIONI	Confessione e stesura asfalto Posa guaina	Tra 85 e 90	Nelle fasi di lavoro che superano gli 87 dB(A) D	B-C Nelle fasi di lavoro che superano i 90 dB(A)	C	Almeno ogni 2 anni C
 VERNICIATURA INDUSTRIALE	Formazione segnaletica stradale	Tra 80 e 85	A	Nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A) B	B	A
 PRECONFEZIONE CALCESTRUZZI	Impianto di preconfezione	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
 PRECONFEZIONE BITUMI	Impianto di preconfezione	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A
 PREFABBRICATI IN C.A.	Posa in opera	Inferiore a 80	A	A	A-B Su indicazione del medico competente	A

A Misure preventive e protettive non previste

B Misure preventive e protettive consigliate

C Misure preventive e protettive obbligatorie

D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

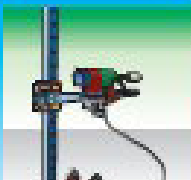
SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 AUTOBETONIERA	84	A	A	B	A
 AUTOCARRO	80	A	A	B	A
 AUTOCARRO DUMPER	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 AUTOGRU	84	A	A	B	A
 AUTOPOMPA	89	Fino a 2 ore/giorno 10 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 AVVITATORE	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C

A Misure preventive e
protettive non previste

B Misure preventive e
protettive consigliate

C Misure preventive e
protettive obbligatorie

D Divieto di operare senza
misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 BATTIPIASTRELLE	94	D	C	C	Almeno ogni anno C
 BATTITERZA	98	D	C	C	Almeno ogni anno C
 BETONIERA	84	A	A	B	A
 CANNELLO PER GUAINA	87	Fino a 4 ore/giorno 20 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 CAROTATRICE	91	D	C	C	Almeno ogni anno C
 CARRELLO ELEVATORE SVILUPPABILE	88	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C

A

Misure preventive e
protettive non previste

B

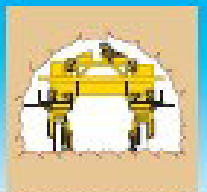
Misure preventive e
protettive consigliate

C

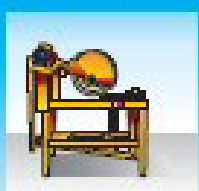
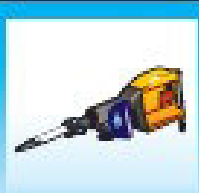
Misure preventive e
protettive obbligatorie

D

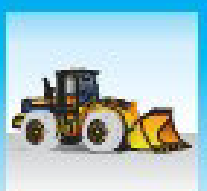
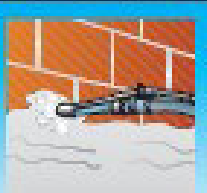
Divieto di operare senza
misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISTA MEDICA PREVENTIVA	 VISTA MEDICA PERIODICA
 CARRO DI PERFORAZIONE (GALLERIE)	105	D	C	C	Almeno ogni anno C
 CENTRALE DI BETONAGGIO	83	A	A	B	A
 DECESPUGLIATORE	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 9 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 DUMPER	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 ELEVATORE A CAVALLETTO	82	A	A	B	A
 ESCAVATORE	87	Fino a 4 ore/giorno 20 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C

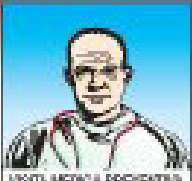
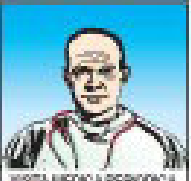
A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 MACCHINA BATTIPALO	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MACCHINA MICROPALI	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MACCHINA PER SCAVO PARATIE	97	D	C	C	Almeno ogni anno C
 MACCHINA PER TAGLIO LATERIZI	102	D	C	C	Almeno ogni anno C
 MACCHINA PER VERNICIATURE STRADALI	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MARTELLLO DEMOLITORE ELETTRICO	90	D	C	C	Almeno ogni anno C

A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)			 VISITA MEDICA PREVENTIVA	 VISITA MEDICA PERIODICA
 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	101	D	C	C	Almeno ogni anno C
 MATISA	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 MOTOSEGA	90	Fino a 1 ora e 45 min/giorno 8 ore e 45 min/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 PALA MECCANICA	89	Fino a 3 ore/giorno 15 ore/settimana A	B	C	Almeno ogni 2 anni C
 PIEGA FERRO	80	A	A	B	A
 PISTOLA INTONACI	97	D	C	C	Almeno ogni anno C

A Misure preventive e protettive non previste
 B Misure preventive e protettive consigliate
 C Misure preventive e protettive obbligatorie
 D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

SORGENTI DI RUMORE	Leq MEDIO dB(A)				
 VIBRATORE PER CLS	91	A	A	B	A

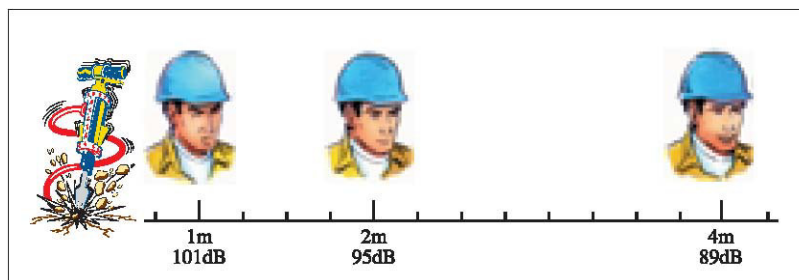
A Misura preventiva e protettive non previste
B Misura preventiva e protettive consigliate
C Misura preventiva e protettive obbligatorie
D Divieto di operare senza misure preventive e protettive

4. FINALITÀ DELLA MISURA DEL RUMORE

Le misure del rumore hanno lo scopo di rilevare in modo obiettivo il livello di rumorosità delle attività svolte. Per ottenere delle misurazioni valide, queste devono essere effettuate con la strumentazione e i metodi fissati dalle norme internazionali e dal D.Lgs. 195/06. Le misurazioni devono fornire dati rappresentativi dell'esposizione al rumore durante tutte le attività lavorative. Si tratta quindi di ottenere un valore medio delle misurazioni che rappresenta il livello medio costante di pressione sonora a cui il lavoratore è esposto: il cosiddetto livello sonoro equivalente. Il livello equivalente singolo (di ogni misurazione) è ottenuto automaticamente dallo strumento. Il livello equivalente totale, cioè il livello di esposizione personale (Lep) è ottenuto eseguendo una particolare somma (somma logaritmica) dei livelli equivalenti di ogni misurazione in relazione alla quantità di tempo dedicata alle varie attività. Ottenuto il Lep occorre verificare il limite di appartenenza per attivare le misure di prevenzione: fino ad 80 dBA, tra 80 e 85 dBA, tra 85 e 87 e superiore a 87 dBA. La misurazione e la valutazione del rischio è fondamentale, inoltre, per analizzare le rumorosità pericolose e per scegliere conseguentemente i D.P.I. più idonei

5. LE VARIAZIONI DELLA RUMOROSITÀ

- aumento di 3 dB al raddoppio di una sorgente sonora uguale
- ad ogni raddoppio della distanza dalla fonte di rumorosità si sottraggono 6 dB.



6. MISURE DA ADOTTARE IN APPLICAZIONE CAPO II – PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO

In relazione alle caratteristiche del luogo di lavoro ove si svolge l'attività ed a quelle proprie della stessa attività, le misure da attuare o prevedere sono le seguenti:

Valutazione del rischio per identificare i lavoratori esposti ed il luogo di lavoro interessato

- la valutazione è effettuata, a seconda dei casi, con riferimento a dati di letteratura, a situazioni analoghe già considerate e note, a eventuali misurazioni estemporanee o rilievi strumentali dei livelli di emissione sonora, al fine di giungere alla valutazione ed identificazione del livello di esposizione personale al rumore

Scelte di tipo organizzativo: verrà considerata la possibilità di ridurre al minimo il numero di persone addette alle attività ove siano prevedibili livelli di rumore che possano superare gli 85 dBA.

- produzione limitata, per quanto possibile, del rumore
- considerando che generalmente in edilizia è frequente l'alternarsi di attività e lavorazioni diverse, delle quali solo alcune possono ritenersi rumorose, gli interventi per evitare i danni dell'udito prevedranno, in quanto possibile, l'esecuzione di lavorazioni rumorose in zone ove non si svolgono altre attività

Misure tecniche di prevenzione

- insonorizzazione, quando possibile, dei macchinari vecchi ed obsoleti
- interventi, di sostituzione degli stessi se non adeguabili con le indicazioni della norma.

Dotazione di dispositivi di protezione individuali

- consegnati agli interessati e messi a disposizione di chiunque ne faccia richiesta motivata.

Controllo sanitario dei lavoratori

- su loro richiesta (per esposizione personale quotidiana tra 80 e 85 dBA) o per obbligo (esposizione personale quotidiana superiore a 85 dBA), con la possibilità dei lavoratori di prendere visione dei risultati dei propri controlli sanitari.

Dai risultati di analisi effettuate su lavorazioni edili nel 1991 risultano idonei cuffie e archetti, mentre i tappi in lana-piuma forniscono una protezione insufficiente per attività che superano i 95 dBA (quali lavori con martelli demolitori pneumatici o tagliasfalto). Nella scelta del D.P.I. adeguato occorre tenere presente la necessità di raggiungere un buon grado di attenuazione e la necessità di non abbassare eccessivamente il livello sonoro udito dal lavoratore (ad esempio al di sotto del livello di una normale conversazione) per non procurare notevoli disagi. Si ricorda inoltre che per i protettori auricolari, oltre all'informazione e la formazione, è necessario, da parte del datore di lavoro, svolgere un programma di addestramento sul loro uso corretto.

- pressione acustica di picco (ppeak):** valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;
- livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h):** [dB(A) riferito a 20 (micro)gPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
- livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,8h):** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente **LEX,8h= 87 dB(A)** e **ppeak= 200 Pa** (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione: rispettivamente **LEX,8h= 85 dB(A)** e **ppeak= 140 Pa** (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente **LEX,8h= 80 dB(A)** e **ppeak= 112 Pa** (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa edile l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, e' possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A) e siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività. Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Nell'ambito della valutazione dei rischi il datore di lavoro valuta il rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Se, a seguito della valutazione può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti. I metodi e le apparecchiature utilizzate sono adattati alle condizioni prevalenti in particolare alla luce delle caratteristiche del rumore da misurare, della durata dell'esposizione, dei fattori ambientali e delle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, perché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.

Il datore di lavoro deve inoltre tener conto delle imprecisioni delle misurazioni determinate secondo la prassi metrologica.

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

- la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- l'informazione e la formazione;
- il controllo sanitario.

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal

datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile lo scopo e le condizioni di utilizzo.

Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore. Egli 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 è estesa anche ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

La valutazione e la misurazione sono programmate ed effettuate con cadenza almeno quadriennale, da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione. In ogni caso il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

7. ISTRUZIONI PER L'USO:

Inseri auricolari in schiuma poliuretanica:

- lavarsi le mani.
- ridurre le dimensioni del tappo con le dita.
- introdurre efficacemente il tappo nell'orecchio il quale, espandendosi, si adatta alle pareti del condotto uditivo.

Archetti:

- collegare gli elementi dell'archetto.
- adattare l'archetto alla conformazione cranica.
- introdurre i tappi nel condotto uditivo.
- dopo l'uso lavare e riporre nella custodia.

Cuffie:

- estendere le coppe auricolari.
- collocare sopra i padiglioni dell'orecchio avendo cura, per una perfetta tenuta, di non interporre capelli o copricapi.
- regolare l'arco di sostegno delle coppe in maniera da adattarlo perfettamente al capo.
- dopo l'uso, pulire la cuffia e riporla nella custodia.
- Quando è necessario l'uso contemporaneo dell'elmetto e delle cuffie deve essere scelto un D.P.I. (elmetto) predisposto per il loro uso simultaneo.

VALUTAZIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO DA VIBRAZIONI

Introduzione

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti (1,2,13,17,18,19). Da un punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

- **Esposizione del Sistema Mano-Braccio**, indicata con acronimo inglese HAV (Hand/arm vibration). Si riscontra in lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Queste possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.
- **Esposizione del corpo intero**, indicata con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Data la crescente rilevanza che il rischio vibrazioni sta assumendo in Europa e nei paesi industrializzati, sia in termini di danni per la salute dei lavoratori esposti, che sotto il profilo economico e sociale, l'attività di normazione e standardizzazione in materia di prevenzione del rischio da esposizione vibrazioni ha avuto in questi ultimi anni un crescente impulso in ambito europeo ed internazionale. Da questo punto di vista un primo importante contributo è indubbiamente rappresentato dalla "Direttiva Macchine" (89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE), recepita in Italia dal DPR 24 luglio 1996 n. 459, che, prescrivendo specifici obblighi per i costruttori ai fini della riduzione dei rischi associati all'emissione di vibrazioni da parte dei macchinari, ha incentivato le aziende produttrici ad indirizzare l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di macchinari ed attrezzature di lavoro progettate con l'obiettivo di ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore a vibrazioni meccaniche.

La recente emanazione da parte del Parlamento Europeo della Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" rappresenta il passo fondamentale necessario a garantire l'attuazione di specifiche misure di tutela ai fini della prevenzione del rischio da esposizione a vibrazioni nei luoghi di lavoro. La nuova direttiva europea -emanata nell'ambito delle direttive sociali promulgate in applicazione della direttiva quadro sui luoghi di lavoro 89/391/CEE colma un vuoto normativo particolarmente sentito in Italia. Va in proposito considerato che l'assenza nel nostro Paese di una direttiva specifica inerente il rischio vibrazioni ha portato generalmente a notevoli carenze sotto il profilo della prevenzione e della riduzione del rischio vibrazioni nei luoghi di lavoro, nonostante il fatto che l'obbligo di valutare il rischio e di attuare le appropriate misure di prevenzione, protezione e sorveglianza sanitaria, stabilito in generale per tutti i fattori di rischio dal D.Lgs.626/94, valga anche per l'esposizione professionale alle vibrazioni, e che per questo agente di rischio è pur sempre in vigore l'articolo 24 del D.P.R. 303/56 "Rumori e scuotimenti" che recita: "Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità".

Nell'ambito della relazione si illustrano gli aspetti fondamentali della Direttiva Europea Vibrazioni.

1. La Direttiva Europea Vibrazioni: generalità ed ambito di applicazione

La Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" dovrà essere recepita dagli Stati membri entro il 6 luglio 2005. La direttiva prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni

del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che dovranno essere documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto dal D.lgvo 626/94.

L'ambito di applicazione definito dalla direttiva è individuato dalle seguenti definizioni date all'articolo 2:

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio "le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari" (art. 2 comma a).

Tenuto conto di tale definizione, in tabella 1 si fornisce, a titolo indicativo, un elenco di alcuni utensili il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi un rischio apprezzabile di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio per il lavoratore (1).

Tabella 1 -Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori	Edilizia -lapidei, metalmeccanica
Martelli Perforatori	Edilizia -lavorazioni lapidei
Martelli Demolitori e Picconatori	Edilizia -estrazione lapidei
Trapani a percussione	Metalmeccanica
Avvitatori ad impulso	Metalmeccanica, Autocarrozzeri
Martelli Sabbiatori	Fonderie -metalmeccanica
Cesoie e Roditrici per metalli	Metalmeccanica
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Seghe circolari e seghetti alternativi	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Smerigliatrici Angolari e Assiali	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Smerigliatrici Diritte per lavori leggeri	Metalmeccanica -Lapidei -Legno
Motoseghe	Lavorazioni agricolo-forestali
Decespugliatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Tagliaerba	Manutenzione aree verdi
Motocoltivatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Chiodatrici	Palletts, legno
Compattatori vibro-cemento	Produzione vibrati in cemento
Iniettori elettrici e pneumatici	Produzione vibrati in cemento
Limatrici rotative ad asse flessibile	Metalmeccanica, Lavorazioni artistiche
Manubri di motociclette	Trasporti etc.
Cubettatrici	Lavorazioni lapidei (porfido)

Vibrazioni trasmesse al corpo intero "le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide" (art. 2 comma b).

Da quest'ultima definizione appare che sono escluse dal campo di applicazione della normativa esposizioni a vibrazioni al corpo intero di tipologia ed entità tali da non essere in grado di indurre effetti a carico della colonna vertebrale, ma di causare effetti di altra natura, quali ad esempio disagio della persona esposta o mal di trasporti. Questi ultimi effetti sono presi in esame nell'ambito dello standard ISO 2631 (appendici C, D) e generalmente possono inquadrarsi nell'ambito della valutazione dei requisiti ergonomici del luogo di lavoro, prescritti dal D.lgvo 626/94.

In tabella 2 si riportano, a titolo indicativo, macchinari o lavorazioni che abitualmente espongono i lavoratori a vibrazioni tali da rientrare nell'ambito di applicazione individuato dalla normativa (1).

Tabella 2 -Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del corpo intero

Macchinario	Principali settori di impiego
Ruspe, pale meccaniche, escavatori	Edilizia, lapidei, agricoltura
Perforatori	Lapidei, cantieristica
Trattori, Mietitrebbiatrici	Agricoltura
Carrelli elevatori	Cantieristica, movim. industriale
Trattori a ralla	Cantieristica, movim. industriale
Camion, autobus	Trasporti, servizi spedizioni etc.
Motoscafi, gommoni, imbarcazioni	Trasporti, marittimo
Trasporti su rotaia	Trasporti, movimentazione industriale
Elicotteri	Protez.civile, Pubblica sicurezza etc.
Motociclette, ciclomotori	Pubblica sicurezza, servizi postali, etc.
Autogru, gru	Cantieristica, movim. industr.
Piattaforme vibranti	Vibrati in cemento, varie industriali
Autoambulanze	Sanità

2. La riduzione del rischio

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D.lgvo 626/94, la Direttiva vibrazioni prescrive all'articolo 5 "specifiche disposizioni miranti a escludere o a ridurre l'esposizione" . In particolare al comma 1 dell'art. 5 la Direttiva prescrive che " Tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo". Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa: in questo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione, individuate ai successivi punti 2-4 dello stesso articolo 5. Queste saranno trattate al paragrafo 5 della presente relazione.

3. Identificazione e valutazione dei rischi

L'articolo 4 della Direttiva prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi è previsto che venga effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili, incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura trattate nel seguito. La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente. Il rapporto di valutazione dovrà precisare in dettaglio le misure di tutela adottate, prescritte all'articolo 5 della stessa normativa (vedi paragrafo 5). E' prescritto che la valutazione prenda in esame i seguenti elementi:

- a) Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dalla Direttiva all'articolo 3, riportati di seguito in tabella 3:

Tabella 3 -Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio ed al corpo intero

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

Livello d'azione giornaliero di esposizione

$$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$$

Livello limite giornaliero di esposizione

$$A(8) = 5 \text{ m/s}^2$$

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

Livello d'azione giornaliero di esposizione

$$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$$

Livello limite giornaliero di esposizione

$$A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$$

- b) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti
- c) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature
- d) le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine
- e) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche
- f) condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Appare di notevole interesse il fatto che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio, oltre ad essere un obbligo specifico conseguente la valutazione dei rischi, qualora si riscontri il superamento dei livelli d'azione, rappresenti altresì parte integrante del processo di individuazione e valutazione dei rischi prescritto dalla normativa.

4. Metodiche di valutazione dei rischi

a) Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{\text{sum}}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349 -1 (2001). L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}} (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$$A(w)_{\text{sum}} : (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

a_{wx} ; a_{wy} ; a_{wz} : Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349 -1) (2001)

b) Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$1.4 \cdot a_{wx}, 1.4 \cdot a_{wy}, a_{wz}$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w) \cdot (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$A(w)$ valore massimo tra: $1.4 \cdot a_{wx}; 1.4 \cdot a_{wy}; a_{wz}$

$a_{wx}; a_{wy}; a_{wz}$: Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631 -1) (1997)

La normativa prevede che i valori di accelerazione ponderata in frequenza lungo i tre assi - a_{wx}, a_{wy}, a_{wz} - richiesti per il calcolo di $A(8)$, sia nel caso dell'esposizione al sistema mano-braccio che nel caso della valutazione dell'esposizione del corpo intero, possano essere determinati scegliendo una delle due alternative:

- Misurazione diretta, secondo le metodiche definite rispettivamente per il sistema mano-braccio dallo standard ISO 5349 -2 (2001), e per il corpo intero dallo standard ISO 2631-1(1997)
- Utilizzando i valori di emissione dichiarati dai costruttori ai sensi della direttiva macchine o eventuali fonti informative disponibili inerenti le specifiche lavorazioni oggetto delle valutazioni.

Va a tal proposito ricordato che la Direttiva Macchine impone ai costruttori di macchine portatili tenute o condotte a mano di dichiarare, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i $2.5 m/s^2$ ". Se l'accelerazione non supera i $2.5 m/s^2$ occorre segnalarlo". Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero i costruttori hanno l'obbligo di dichiarare "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi i $0.5 m/s^2$ ". Se l'accelerazione non supera i $0.5 m/s^2$ occorre segnalarlo". Ciò significa che tutti i macchinari conformi alla Direttiva Macchine, che siano in grado di produrre esposizioni a vibrazioni superiori ai livelli di azione prescritti dalla Direttiva Vibrazioni, devono essere corredati della certificazione dei livelli di vibrazione emessi. Generalmente le certificazioni sono effettuate per ciascun macchinario in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO CEN (1, 5,6,12). I dati di emissione di vibrazioni forniti dal costruttore assumono pertanto estrema rilevanza nell'ambito del processo di valutazione e prevenzione dei rischi previsto dalla Direttiva Vibrazioni, per tre differenti aspetti, strettamente legati tra loro:

- In quanto la procedura di valutazione dei rischi deve necessariamente considerare l'esistenza di attrezzature da lavoro che riducano il rischio vibrazioni;
- In quanto i dati di emissione dichiarati dal costruttore consentono di stimare agevolmente se e in che misura i livelli di esposizione giornaliera riscontrati nelle lavorazioni siano superiori ai valori limite prescritti dalla normativa, e di mettere in atto le necessarie misure di tutela, senza dover ricorrere a misure complesse e costose;
- Nell'acquisto di nuovi macchinari, per orientare la scelta verso quelli che producano il minore livello di vibrazioni, a parità di prestazioni offerte.

5. Misure di tutela conseguenti la valutazione

L'articolo 5 della Direttiva Europea "Disposizioni miranti a escludere o ridurre l'esposizione" vieta al comma 3 il superamento dei valori limite di esposizione (mano braccio: $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$; corpo intero $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$) (art. 5 comma 3).

Lo stesso articolo prescrive al datore di lavoro l'adozione di "misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto del valore limite di esposizione".

Tale aspetto è particolarmente rilevante, soprattutto in considerazione del fatto che, sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione a vibrazioni del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare i livelli di esposizione al di sotto dei valori limite fissati dalla Direttiva, come ad esempio, nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore: in molti casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

Il comma 2 dello stesso articolo prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (mano braccio: $-A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabora ed applica un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- a) Altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche
- b) Scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni.
- c) Fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio
- d) Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro
- e) La progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro
- f) Adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche
- g) La limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione
- h) Orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo
- i) La fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della direttiva EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, come riportato in tabella 4, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati (11,20). Va inoltre considerato che un altro scopo importante dei guanti è quello di tenere le mani calde ed asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

L'articolo 6 della direttiva prevede inoltre specifici obblighi di informazione e formazione per i lavoratori esposti a rischio vibrazioni e per i loro rappresentanti, in relazione a:

- misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio vibrazioni
- livelli d'azione e valori limite
- risultati delle valutazioni
- potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature utilizzate
- metodi per l'individuazione e segnalazione di sintomi e lesioni

- circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto alla sorveglianza sanitaria
- procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni.

Tabella 4 – Livelli di protezione minimi ottenibili dai guanti anti-vibrazione stimati per alcune tipologie di utensili, stimati in accordo con i requisiti richiesti dalla norma EN ISO 10819 (1996)

Tipologia di utensile	Attenuazione attesa delle vibrazioni (%)
Utensili di tipo percussorio	< 10%
Scalpellatori e scrostatori – Martelli rivettatori	< 10%
Martelli Perforatori	< 10%
Martelli Demolitori e Picconatori	< 10%
Trapani a percussione	< 10%
Avvitatori ad impulso	< 10%
Martelli Sabbiatori	< 10%
Cesoie e Roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
Utensili di tipo rotativo	40% - 60%
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	40% - 60%
Seghe circolari e seghetti alternativi	10% - 20%
Smerigliatrici Angolari e Assiali	40% - 60%
Motoseghe	10% - 20%
Decespugliatori	10% - 20%

6. Conclusioni

Alla luce delle considerazioni fin qui svolte appare utile evidenziare alcuni aspetti di particolare rilevanza della Direttiva Europea Vibrazioni:

- La Direttiva Europea 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" è di estrema rilevanza ai fini dell'attuazione nel nostro Paese di specifiche misure di prevenzione del rischio di esposizione a vibrazioni, un rischio spesso non adeguatamente preso in considerazione nell'ambito dei programmi e delle procedure di prevenzione messi in atto ai sensi del D.lgvo 626/94. Basti considerare in proposito che in Italia sono oggi ampiamente diffusi sul mercato, acquistati dalle aziende ed impiegati correntemente in molteplici lavorazioni, macchinari che producono livelli di vibrazioni estremamente elevati. Macchinari che sono ormai in disuso in numerosi paesi europei, dove, per le stesse lavorazioni, vengono impiegate differenti tipologie di attrezzature, disponibili anche sul mercato italiano, specificamente progettate per ridurre l'esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Alla luce di tali osservazioni, considerato che non esiste alcuna normativa italiana specifica in materia di prevenzione del rischio vibrazioni e che la Direttiva Europea Vibrazioni è l'unica normativa attualmente in vigore, si sottolinea la necessità che le aziende intraprendano quanto prima il processo di adeguamento al sistema di prevenzione delineato da tale Direttiva, indipendentemente se questa sia stata o meno recepita nel nostro Paese. Ciò anche in relazione alle possibili implicazioni in sede giudiziaria, qualora venissero ravvisate carenze nel sistema preventivo aziendale, con particolare riguardo alla possibilità di riduzione del rischio di esposizione a vibrazioni alla fonte.
- I valori limite prescritti dalla Direttiva Europea per quanto riguarda l'esposizione del corpo intero ($A_8 = 1,15 \text{ m/s}^2$) sono considerevolmente più elevati di quelli raccomandati dalle Linee Guida emanate dall'ISPEL(1): $A(8) = 0,9 \text{ m/s}^2$. Le Linee Guida infatti, in linea con la normativa in vigore presso altri paesi europei, quali la

Germania e l'Inghilterra, considerano il valore limite $A(8) = 0,9 \text{ m/s}^2$ idoneo alla tutela della salute dei lavoratori, in relazione allo stato attuale delle conoscenze sugli effetti delle vibrazioni trasmesse al corpo intero (1,4,19). E' auspicabile che tali considerazioni siano oggetto di attento dibattito ed approfondimento in sede di recepimento della Direttiva Vibrazioni nel nostro Paese.

OPERE PROVVISORIALI

SCHEMI DI MONTAGGIO E MODALITA' DI UTILIZZO

D.LGS. 81/2008 TITOLO IV, SEZIONE I II V VI - ALLEGATI XVIII, XIX, XX

INTRODUZIONE

Questo piano fornisce indicazioni relative ai contenuti minimi di valutazione dei rischi, ai criteri di esecuzione ed alle misure di sicurezza da adottare per lo svolgimento dell'attività di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi metallici fissi prefabbricati di facciata, che costituiscono una delle attrezzature di lavoro più usate nei cantieri temporanei e mobili per i lavori di costruzione e manutenzione, in cui il rischio di caduta dall'alto risulta costantemente elevato.

In Italia tali attrezzature sono soggette, in base al disposto degli allegati XVIII, XIX e XX del D.Lgs. 81/2008, ad autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, che viene rilasciata al fabbricante dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

Le tecniche di accesso, posizionamento, montaggio e smontaggio dei ponteggi, descritte nel presente piano sono state elaborate in conformità a quanto prescritto dalla vigente normativa in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro; in particolare è stato preso come riferimento quanto riportato nel Testo Unico Sicurezza Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n. 81

CONTENUTO

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente piano ha lo scopo di fornire i criteri di esecuzione e le misure di sicurezza per lo svolgimento dei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi metallici fissi prefabbricati di facciata, nel seguito denominati ponteggi, nei cantieri temporanei o mobili.

Generalmente si tratta di attività in cui il lavoratore si trova ad operare sull'attrezzatura in fase di montaggio, trasformazione, accesso, lavoro, uscita dal luogo di lavoro e smontaggio. Il contenuto del presente piano non esime dalla necessità di porre a confronto le indicazioni fornite con le reali condizioni e le esigenze di protezione di ogni specifica situazione di lavoro che dovesse presentarsi.

2. RIFERIMENTI REGOLAMENTARI

Gli strumenti normativi di base del presente piano sono le leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale.

- D.Lgs. 81/2008 Titolo IV, sezione I e II
 - Articolo 108 - Viabilità nei cantieri*
 - Articolo 109 - Recinzione del cantiere*
 - Articolo 110 - Luoghi di transito*
 - Articolo 111 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota*
 - Articolo 112 - Idoneità delle opere provvisorie*
 - Articolo 113 - Scale*
 - Articolo 114 - Protezione dei posti di lavoro*
 - Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto*
 - Articolo 116 - Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi*
 - Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive*
- D.Lgs. 81/2008 Titolo IV, sezione IV, V e VI
 - Articolo 122 - Ponteggi ed opere provvisorie*
 - Articolo 123 - Montaggio e smontaggio delle opere provvisorie*
 - Articolo 124 - Deposito di materiali sulle impalcature*
 - Articolo 125 - Disposizioni dei montanti*
 - Articolo 126 - Parapetti*
 - Articolo 127 - Ponti a sbalzo*
 - Articolo 128 - Sottoponti*
 - Articolo 129 - Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio*
 - Articolo 130 - Andatoie e passerelle*
 - Articolo 131 - Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego*
 - Articolo 132 - Relazione tecnica*
 - Articolo 133 - Progetto*
 - Articolo 134 - Documentazione*
 - Articolo 135 - Marchio del fabbricante*
 - Articolo 136 - Montaggio e smontaggio*
 - Articolo 137 - Manutenzione e revisione*
 - Articolo 138 - Norme particolari*
 - Articolo 139 - Ponti su cavalletti*
 - Articolo 140 - Ponti su ruote a torre*
- D.Lgs. 81/2008 Allegati XVIII, XIX, XX

3. DEFINIZIONI

Ancoraggio del ponteggio

Elemento di collegamento strutturale del ponteggio all'opera servita.

Ancoraggio del DPI anticaduta

Elemento o elementi fissati ad una struttura, a cui si può applicare un dispositivo di ancoraggio del dispositivo di protezione individuale.

Assorbitore di energia

Elemento o componente di un sistema di arresto caduta progettato per disperdere l'energia cinetica sviluppata nel corso di una caduta dall'alto. E' utilizzato come elemento o componente integrato in un cordino, in una linea di ancoraggio, oppure in un'imbracatura per il corpo o in combinazione con uno dei due.

Caduta dall'alto

Caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

Cintura di posizionamento sul lavoro e di trattenuta incorporata in una imbracatura per il corpo

Supporto per il corpo che circonda questo ultimo a livello della vita, incorporato nell'imbracatura. Non può essere utilizzata come sistema di arresto caduta.

Connettore

Elemento di connessione apribile e bloccabile. Può avere varie forme, il tipo più usato è il "moschettone". Il bloccaggio della leva di chiusura può essere di tipo automatico o manuale, da scegliere in base alle esigenze operative.

Cordino

Elemento di collegamento o componente di un sistema di arresto della caduta, in genere utilizzato tra l'imbracatura e il punto di ancoraggio. Può costituire parte di un sistema di protezione anticaduta, per esempio in abbinamento ad un dissipatore di energia.

Cordino di posizionamento sul lavoro

Componente usato per collegare una cintura ad un punto di ancoraggio, o ad una struttura, circondandola, costituendo un mezzo di supporto. Consente ad una persona di lavorare sostenuta dal DPI in tensione. Non può essere utilizzato come sistema di arresto caduta.

Dispositivo arresto caduta di tipo retrattile

Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e di sistema automatico di tensione e di ritorno del cordino, ovvero del cordino retrattile (funne metallica, cinghia o corda di fibra sintetica). Nel dispositivo stesso o nel cordino retrattile può essere incorporato un elemento di dissipazione di energia.

Dispositivo arresto caduta di tipo guidato su linea o rotaia di ancoraggio

Dispositivo anticaduta dotato di funzione autobloccante e sistema di guida, il dispositivo anticaduta di tipo guidato si muove lungo una linea o rotaia di ancoraggio, accompagna l'utilizzatore senza la necessità di regolazioni durante i cambiamenti di posizione e, in caso di caduta, si blocca automaticamente sulla linea di ancoraggio. Si compone di una linea o rotaia di ancoraggio, un organo di trattenuta a punto di ancoraggio mobile e da un'imbracatura per il corpo; un elemento di dissipazione di energia può essere incorporato nel punto di ancoraggio mobile, nel cordino o nella linea di ancoraggio.

Dispositivo di ancoraggio

Elemento, o serie di elementi o componenti, contenente uno o più punti di ancoraggio (sistema materiale di vincolo).

Dispositivo di protezione collettiva (DPC)

Parapetto temporaneo o permanente, costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato e da una tavola fermapiè.

Dispositivo di protezione individuale (DPI) contro le cadute dall'alto

Dispositivo di protezione individuale comprendente un'imbracatura per il corpo e un sottosistema di collegamento atto ad assicurare una persona a un punto di ancoraggio in modo tale da arrestare in condizioni di sicurezza la caduta dall'alto.

Distanza di arresto

Distanza verticale H in metri, misurata sul punto mobile di supporto del carico del sottosistema di collegamento (punto aggancio imbracatura), dalla posizione iniziale (inizio della caduta libera) alla posizione finale (equilibrio dopo l'arresto), escludendo gli spostamenti dell'imbracatura sul corpo e del relativo elemento di fissaggio.

Elemento assorbitore di energia

Elemento di un sistema di arresto caduta che ha lo scopo di arrestare la caduta dall'alto in sicurezza. Nel dispositivo anticaduta, nel cordino o nella linea di ancoraggio può essere incorporato un assorbitore di energia. Un assieme formato da cordino e un elemento di dissipazione di energia serve a limitare a 6 kN la forza che agisce sull'attacco di una imbracatura in un arresto di caduta.

Emergenza

Situazione che richiede un intervento in aiuto del lavoratore, prevedibile nell'ambito della valutazione dei rischi e realizzabile dagli altri lavoratori presenti.

Imbracatura

Supporto per il corpo che ha lo scopo di arrestare la caduta, cioè un componente di un sistema di arresto caduta. L'imbracatura per il corpo può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

Lavoratore

Colui che esegue le operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. È una persona che ha ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Lavoro in quota

Attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad una altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile" (D.Lgs. 235/2003 art. 4).

Linea di ancoraggio

Linea flessibile tra punti di ancoraggio a cui si può applicare il dispositivo di protezione individuale di arresto caduta di tipo guidato. Una linea di ancoraggio flessibile può essere una corda di fibra sintetica o una fune metallica fissata a più punti di ancoraggio con arresti terminali alle estremità.

Organo di trattenuta (cordino)

Gli organi di trattenuta sono organi flessibili che servono a fissare l'imbracatura di sicurezza a un punto di attacco. Un cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, una fune metallica, una cinghia o una catena con adatti collegamenti terminali (anelli, moschettoni).

Ponteggi metallici fissi prefabbricati di facciata

Sistemi di ponteggi costituiti da elementi metallici prefabbricati, destinati ad essere montati sulle facciate dei manufatti in costruzione o in manutenzione ed utilizzati collegati alla facciata mediante ancoraggi.

Preposto

Lavoratore che sovrintende all'esecuzione delle operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. E' una persona che ha ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

Punto di ancoraggio

Elemento a cui il dispositivo di protezione individuale anticaduta può essere applicato dopo l'installazione del dispositivo di ancoraggio (punto geometrico di aggancio).

Punto di attacco/distacco

Punto sulla linea o rotaia di ancoraggio in cui può essere attaccato o staccato il dispositivo anticaduta di tipo guidato.

Rotaia di ancoraggio

Linea rigida tra punti di ancoraggio a cui si può applicare il dispositivo di protezione individuale di arresto caduta di tipo guidato. Una linea rigida può essere una rotaia o una fune metallica fissata a più punti di ancoraggio con arresti terminali alle estremità.

Tirante d'aria

Misura dell'altezza dello spazio libero da ostacoli necessario al di sotto di un lavoratore, per arrestarne la caduta in condizioni di sicurezza tramite un sistema ad assorbimento di energia cinetica.

4. IDONEITA' DELLE OPERE PROVVISORIALI

Le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell'allegato XIX.

5. POSIZIONAMENTO DEL LAVORATORE

Quando il lavoratore raggiunge il piano di ponteggio su cui eseguire il lavoro deve posizionarsi e transitare liberamente.

In caso di assenza di mezzi di protezione collettiva, preventivamente installati dal basso, il lavoratore si collega, al momento dello sbarco dalla scala di accesso, tramite il cordino ed il relativo connettore all'ancoraggio, od alla linea di ancoraggio orizzontale preventivamente realizzata e messa in tensione dal piano inferiore.

Nel caso di utilizzo di una linea di ancoraggio flessibile ancorata alla base del ponteggio da parte di un preposto, sarà il preposto che provvederà a mettere in posizione di blocco la fune di ancoraggio, verificandone anche il corretto tensionamento.

Per le operazioni di montaggio di alcuni elementi speciali di ponteggio, come ad esempio gli elementi parasassi, le mensole di ampliamento del piano di lavoro, i passi carrai, il lavoratore dovrà vincolarsi opportunamente sulla struttura esistente, utilizzando una imbracatura per il corpo, sempre collegata al sistema di arresto della caduta, comprensiva di una cintura di posizionamento sul lavoro con un cordino di posizionamento regolabile, in modo da essere correttamente posizionato per l'effettuazione del lavoro.

Per lo svolgimento di tali attività, che comportano l'uso di un cordino di posizionamento, è necessario l'utilizzo d'imbracature che siano adatte sia ad essere utilizzate per il posizionamento sul lavoro sia come componente di un dispositivo di arresto della caduta.

Durante l'uso di un cordino di posizionamento, il lavoratore dovrà essere sempre collegato al dispositivo anticaduta; il cordino di posizionamento, non svolge la funzione di dispositivo anticaduta. Nel caso di utilizzo di un cordino di posizionamento l'imbracatura dovrà essere sempre dotata anche di attacco sternale per il collegamento del cordino del DPI di arresto della caduta.

6. SQUADRE DI LAVORO

"Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste" (D.Lgs. 235/2003 art. 36-quater, comma 6).

6.1 Composizione

La squadra deve includere almeno tre lavoratori, di cui uno avente la funzione di preposto.

Il preposto deve sorvegliare l'esecuzione delle operazioni di accesso, posizionamento e uscita del lavoratore ed essere disponibile per qualsiasi operazione ulteriore che riguardi il lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio, compresa l'organizzazione e la direzione delle manovre di emergenza, previste in base alla valutazione dei rischi.

Il preposto ha il compito di controllare costantemente i lavoratori e la corretta esecuzione delle operazioni di montaggio.

In caso di necessità deve essere in grado di intervenire, da solo o coordinando la collaborazione di altri operatori

presenti, in aiuto del lavoratore in difficoltà e di effettuare le eventuali manovre di emergenza e allertamento del soccorso.

Le operazioni di supporto al lavoro, che non riguardano le tecniche di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio, non devono distrarre il preposto dalla sua funzione principale.

In caso di più di due operatori che lavorano sul ponteggio contemporaneamente, il numero dei preposti necessari ad assicurare efficacemente la sicurezza degli operatori, deve essere stabilito, in base alla valutazione dei rischi, in relazione alla dislocazione ed alla tipologia del ponteggio in allestimento.

7. ATTREZZI DI LAVORO E MATERIALI

7.1 Requisiti

Gli attrezzi di lavoro non devono arrecare danno ai lavoratori. Devono essere tali da consentire l'utilizzo da parte di un lavoratore durante le operazioni di montaggio, pertanto devono avere un peso limitato ed essere concepiti in modo che il peso possa essere sostenuto da una apposita cintura o indumento idoneo.

7.2 Movimentazione

Gli attrezzi di lavoro possono essere trasportati direttamente sul luogo delle operazioni da parte del lavoratore oppure essere issati per mezzo di funi di servizio.

7.3 Protezione delle aree sottostanti

L'area sottostante il luogo di lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione è recintata con rete plasticata e vi sono apposti su tutti e tre i lati il cartello di divieto di accesso di personale non appartenente alla squadra di montaggio

8. DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

8.1 Uso di attrezzature per lavori in quota

Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

- priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.

Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai lavori in quota

8.2 Impiego delle scale a pioli

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:

- Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata ealzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

- 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 o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.
- 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:
 - dispositivi antisdruciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
 - ganci di trattenuta o appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.
- 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 precedente comma. 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.
- 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.
- 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:
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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 garantiscono una presa sicura;
 - 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;
 - le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.
- 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.
- Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel precedente comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:
 - 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;
 - le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
 - nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
 - durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
- 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.
- È ammessa deroga alle disposizioni di cui ai commi 3, 8 e 9 del presente articolo per le scale portatili conformi all'allegato XX.

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.

8.3 Protezione dei posti di lavoro

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.

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.

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.

8.4 Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lett. a), del presente Capo, è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione i cui componenti, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri. Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

8.5 Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi

Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti:

- a) sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno (funi di lavoro) e l'altra con funzione di dispositivo ausiliario (funi di sicurezza). È ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;
- b) lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;
- c) funi di lavoro munite di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti. La fune di sicurezza deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;
- d) attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;
- e) lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;
- f) il programma di lavoro deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilità

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio. La formazione ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a) l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;
- b) l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;
- c) l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata, conservazione;
- d) gli elementi di primo soccorso;
- e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- f) le procedure di salvataggio.

I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

8.6 Lavori in prossimità di parti attive

Quando occorre effettuare 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, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

9. PONTEGGI E IMPALCATURE IN LEGNAME

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente all'allegato XVIII.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

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.

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.

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.

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.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

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 tal caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

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.

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.

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.

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

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.

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.

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.

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.

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.

10. PONTEGGI FISSI

La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente Sezione.

Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale 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.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma precedente 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.

Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse 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.

L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione e delle istruzioni e schemi di calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego; le istruzioni per le prove di carico del ponteggio; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; gli 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.

Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale 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.

La relazione di cui all'articolo precedente deve contenere una descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio,

loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme; le caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali; le indicazioni delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi; il calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego; le istruzioni per le prove di carico del ponteggio; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; gli 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.

I ponteggi di altezza superiore a 24 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 il calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale; il disegno esecutivo. 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. Copia dell'autorizzazione ministeriale 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 primo comma.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione 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. 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. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

10.1 Montaggio e smontaggio

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.

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

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) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- 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.

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. 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. La formazione 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.

I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.

Il responsabile del cantiere, 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. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.
E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

11. PONTEGGI MOVIBILI

11.1 Ponti su cavalletti

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

11.2 Ponti su ruote a torre

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.

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.

Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.

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.

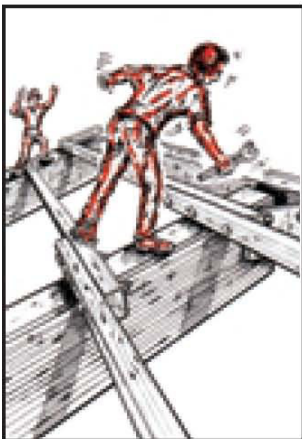
La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

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.

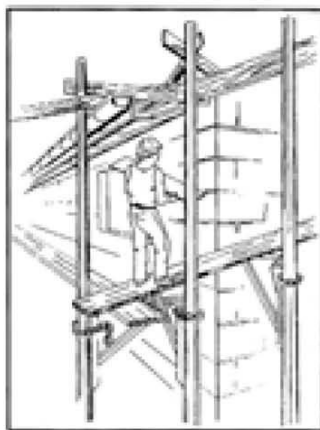
13. CONDIZIONI DI PERICOLO E MODALITA' DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO PONTEGGI

Mentre per la realizzazione delle murature, l'intonacatura e la tinteggiatura è tecnicamente necessario (per fare un buon lavoro) costruire il ponteggio, per la realizzazione della sola struttura sarebbe anche possibile (con esercizi di alto equilibrio ed il solo uso di scale a mano) procedere comunque all'esecuzione dei lavori. Ciò comporta ovviamente l'assunzione di alti rischi di infortunio; rischi inaccettabili e non ammessi dalle norme antinfortunistiche:

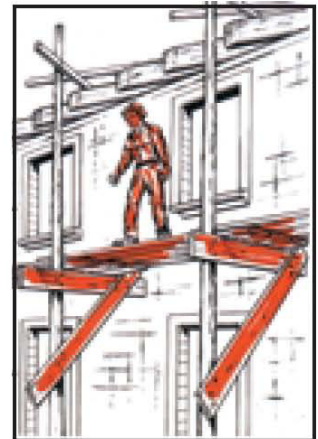
- Nella sistemazione delle armature e nel getto dei pilastri del pianterreno è pur vero che sarebbe sufficiente una semplice scala doppia, ma l'uso di ponti su cavalletti o di una scala a castello permette di lavorare meglio ed in sicurezza
- Nell'armatura delle solette l'utilizzazione di ponti e impalcati su cavalletti (da sistemarsi sul piano costruito) consente di limitare al minimo l'altezza di una possibile caduta dall'armatura verso l'interno della struttura in costruzione; il montaggio di un ponteggio perimetrale evita invece le cadute all'esterno della costruzione fino a terra e facilita notevolmente la sistemazione delle spondine laterali. In entrambi i casi inoltre si opera poggiando i piedi su superfici ampie e stabili.



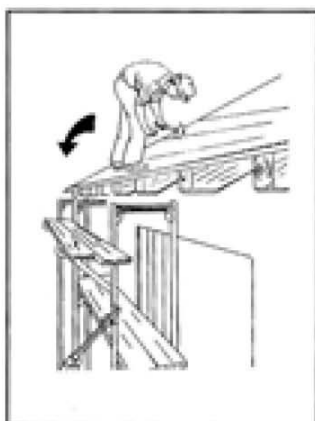
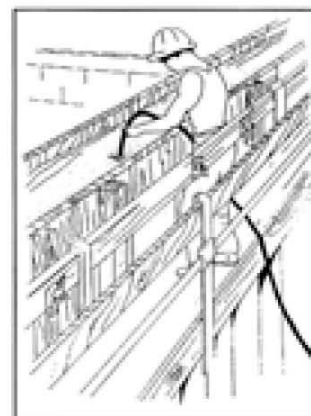
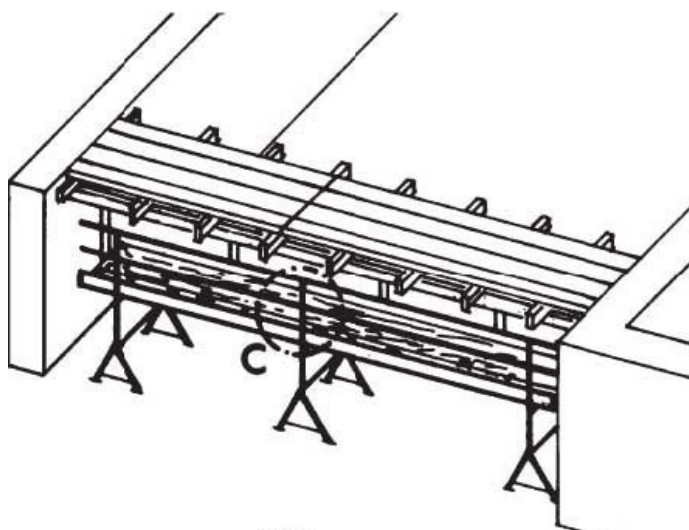
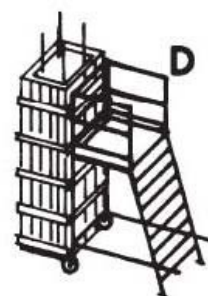
NO



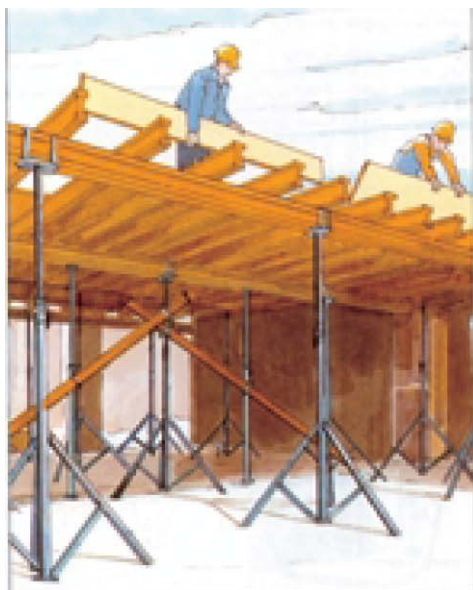
NO



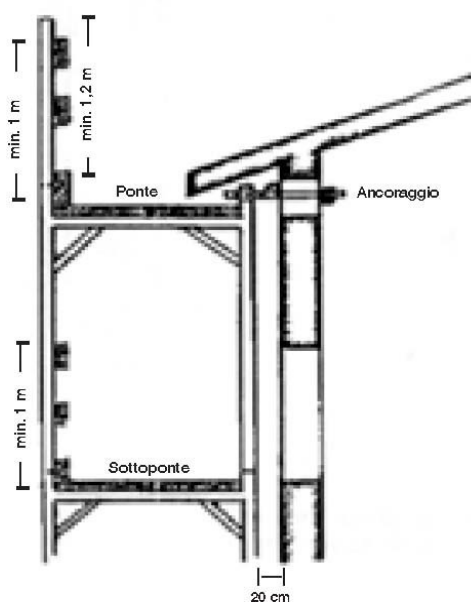
NO

**NO****NO****NO****SI****SI**

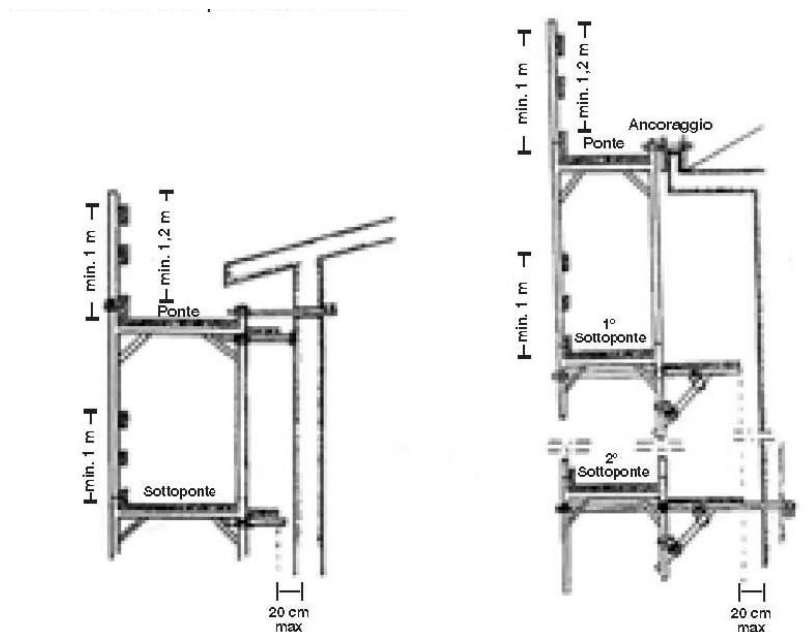
Nella realizzazione delle armature e nel getto dei pilastri dei piani alti l'uso di scale o ponti su cavalletto è corretto solo per le parti di struttura "interne", per quelle perimetrali il rischio di caduta nel vuoto all'esterno della costruzione è inaccettabile. E' indispensabile pertanto la presenza del ponteggio perimetrale che costituisce un comodo piano di lavoro e impedisce possibili cadute all'esterno della costruzione; a tal fine nella predisposizione dell'armatura delle solette è buona norma lasciare sporgere all'esterno appositi punti di ancoraggio per il ponteggio (anelli di tondino), ciò è preferibile anche al montaggio di ponti a sbalzo. L'armatura della soletta del tetto, con il cornicione che sporge dal filo delle solette sottostanti, è praticamente irrealizzabile senza ponteggio perimetrale. Sporgersi nel vuoto per tenere i puntelli inclinati all'esterno senza avere nulla a cui afferrarsi, salire sulle banchine per inchiodarvi le assi, trasportare sull'armatura inclinata verso il vuoto i travetti e i laterizi, sporgersi all'esterno per inchiodare le spondine, sono operazioni da irresponsabili.

**NO****SI**

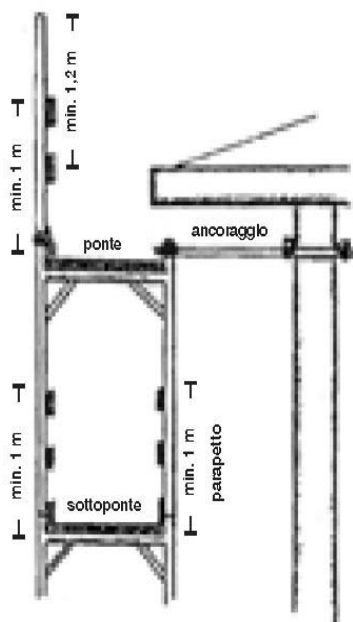
Stabilito che è necessario montare il ponteggio, occorre definire esattamente dove montarlo, tenendo presente che deve essere aderente alla costruzione. Innanzitutto va montato su tutto il perimetro dove esiste pericolo di caduta (compresi eventuali lati prospicienti i tetti di altre abitazioni) poi, in funzione dell'aggetto del cornicione, va definita la distanza del ponteggio dalla costruzione. Le possibilità di realizzazione sono diverse, in ogni caso va considerato che deve essere possibile operare agevolmente in tutte le posizioni lavorative e che deve essere garantita la sicurezza. Se l'aggetto del cornicione è "trascurabile" (alcune decine di cm) è possibile montare il ponteggio in aderenza alla facciata, la protezione contro la caduta nel vuoto dal tetto potrà essere realizzata prolungando verso l'alto i montanti esterni (calcolo di progetto) e realizzando in tal modo un parapetto completo (è necessario evitare la possibile caduta nel vuoto di materiali realizzando magari una chiusura completa o installando una rete).



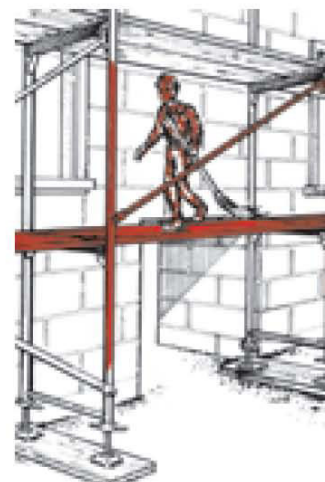
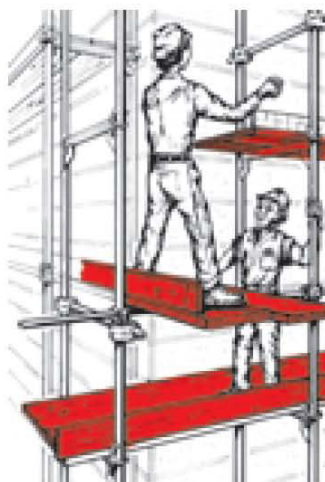
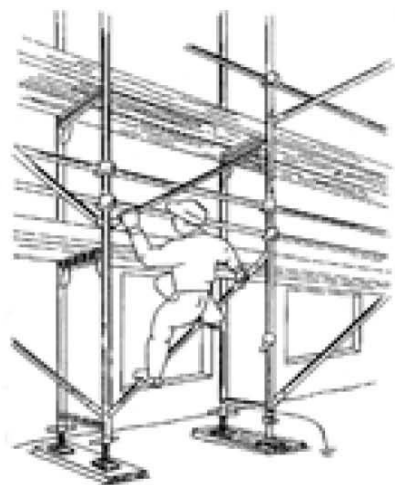
Se l'aggetto è maggiore sarà possibile posizionare alcune tavole a sbalzo all'esterno dei montanti interni, fino ad arrivare in aderenza alla facciata. Le tavole vengono generalmente poggiate su "stocchi" di tubi fissati ad uno o a entrambi i montanti del ponteggio (calcolo, se la soluzione non è prevista dal libretto del ponte). Le tavole così sistemate dovranno essere fissate in modo da evitare una loro possibile caduta.



Se siamo in presenza di aggetti molto elevati (maggiori di 1 metro) e non è necessario operare sulla facciata, ma solo accedere al tetto, è possibile montare il ponteggio ad una certa distanza da essa (fatta salva comunque la realizzazione degli ancoraggi previsti ed il montaggio dei parapetti anche sul lato interno del ponteggio).



Ricordiamo che anche presso i timpani delle facciate i piani di ponteggio devono essere orizzontali e va sempre installato anche il parapetto alla testata dei ponti. Nella realizzazione delle armature delle solette è bene evitare che le banchine ed i travetti sovrastino gli elementi del ponteggio (vi si può ovviare "facendoli scorrere" all'interno), ciò per impedire che durante il disarmo dell'armatura, tali elementi possano cadere sul ponteggio danneggiandolo o sbilanciandolo verso l'esterno. Se necessario, è possibile anche realizzare ponti a sbalzo, per i quali occorre, da parte di un professionista abilitato, o secondo le certificazioni fornite dal produttore, il calcolo della struttura e degli ancoraggi ed è indispensabile che siano mantenuti in perfetta efficienza.



NO**NO****NO**

Il disarmo delle armature è un'operazione delicata che deve essere eseguita su disposizione del direttore dei lavori, diretta da persona con adeguata esperienza ed effettuata da muratori e carpentieri esperti. Generalmente si disarmano, dopo breve tempo, i fianchi delle solette, poi i fianchi delle travi ed i pilastri; i muri di sostegno e le solette vengono disarmati per ultimi e spesso vengono lasciati ancora banchine e puntelli (specialmente in corrispondenza della mezzeria o su parti a sbalzo). Prima di iniziare il lavoro è necessario sgomberare totalmente la zona sottostante e programmare la sequenza delle operazioni. Il lavoro deve poi essere fatto con logica e per singole zone (accordarsi preventivamente sulla sequenza dei lavori e circa eventuali segni convenzionali da utilizzarsi). Occorre utilizzare sempre tuta, guanti, scarpe di sicurezza (dotate di puntale in acciaio e suola antiperforazione) ed elmetto con visiera. In genere si opera nel modo seguente:

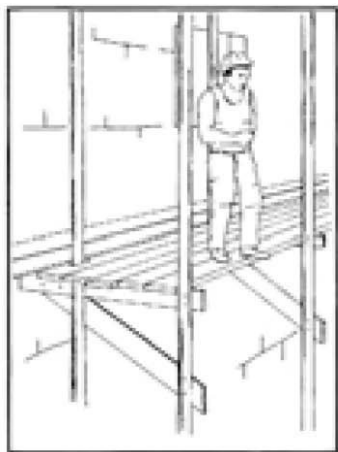
- si rilasciano leggermente i puntelli o i cunei in modo da poter controllare che tutta la struttura riesca a sostenersi da sola, (se si notano cedimenti o se, pur abbassandoli, non si riescono a “scaricare” i puntelli, occorre sospendere l'operazione e ripuntellare).
- si procede poi a rimettere in tiro i puntelli non interessati alla prima zona di disarmo.
- si intervenire nella prima zona per togliere i puntelli non indispensabili.
- si determina la progressiva caduta dell'armatura (banchine, traverse, assi) togliendo gli ultimi puntelli mantenendosi lontani e utilizzando corde o puntoni; se le assi restano aderenti al getto intervenire, sempre da lontano, facendo leva con pali o assi.

Se necessario, è anche possibile operare nei pressi dell'armatura usando leve o palanchini, procedendo però in modo graduale e da una posizione sicura (considerando le ipotetiche traiettorie, i possibili pendoli e i probabili rimbalzi del legname in caduta).

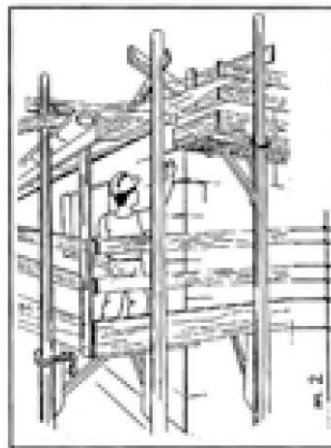
- si accatasta provvisoriamente il legname in modo che non ingombri l'effettuazione dei lavori nelle zone successive e si procede in un'altra zona.

Al termine dell'operazione occorre pulire il legname, togliere i chiodi, accatastare il legname idoneo e scartare quello che risulta lesionato.

Nella realizzazione delle murature invece, l'uso dei ponteggi perimetrali e dei ponti su cavalletti (per le tramezze interne) consente di poter operare comodamente ed in sicurezza. Le tavole devono essere aderenti alla costruzione (salvo una distanza massima di 20 cm per l'esecuzione delle finiture) in modo che non vi sia la possibilità di caduta di persone e materiali fra ponteggio e facciata. Ove tale spazio sia maggiore di quanto accettabile (riseghe, vani, ecc...) sarà necessario disporre impalcati che chiudano i varchi oppure predisporre il parapetto anche sul lato interno del ponteggio.



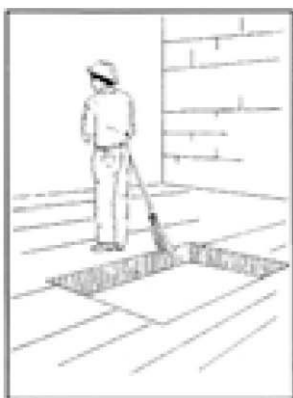
NO



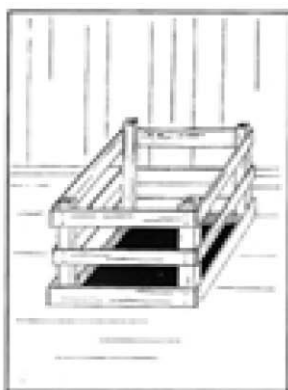
SI

Sugli impalcati si dovrà tenere solamente il materiale necessario allo svolgimento del lavoro che verrà eseguito in tempi brevi; per il rifornimento del materiale tramite gli apparecchi di sollevamento è possibile realizzare, in aderenza ai ponteggi, appositi castelli di tiro per sistemarvi gli elevatori a cavalletto, oppure appositi balconcini di scarico per la gru (calcolo di progetto). È importante curare che il ponteggio sia completo in ogni sua parte, che cioè con l'andar del tempo non venga parzialmente demolito da persone che, volta per volta, necessitano di scale, tavole, assi, "mascelle" ecc..

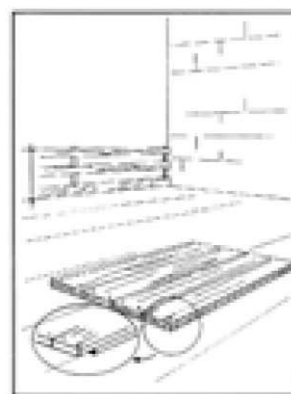
Man mano che procedono i lavori di costruzione della struttura e delle murature sorge la necessità di procedere ai completamenti interni al fine di eliminare altri pericoli che via via si manifestano. Infatti spesso sussistono rischi di caduta dall'alto all'interno dell'edificio stesso (nei pozzi degli ascensori, dalle rampe e dei pianerottoli delle scale, nelle bocche di lupo) oppure dai piani degli edifici all'esterno (balconi senza ringhiere, porte che danno sul vuoto o su vani scala non protetti ecc...).



NO

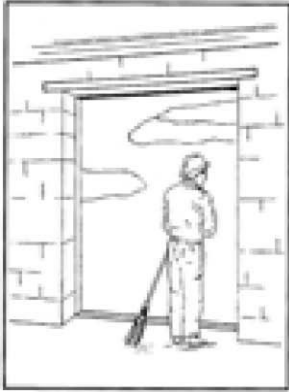
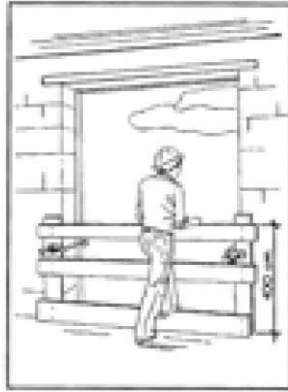
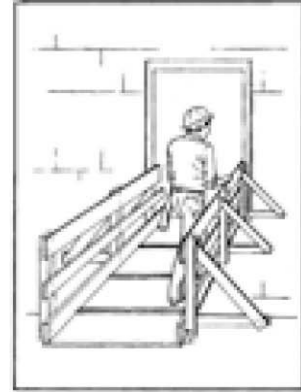


SI

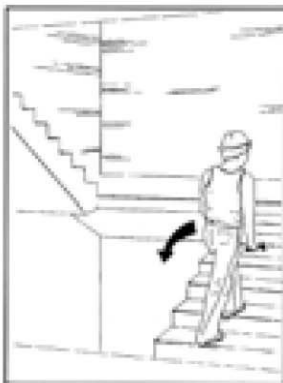
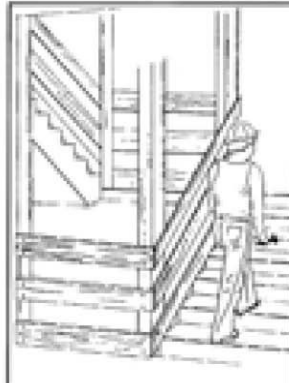
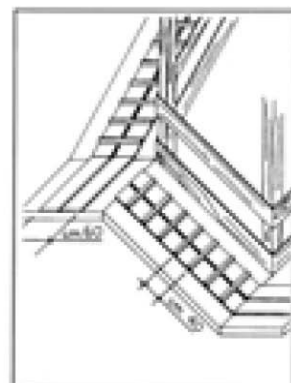


SI

Tali pericoli possono essere eliminati con la realizzazione di solide coperture o con l'apposizione di normali parapetti che dovranno restare in sito fino alla definitiva sistemazione (posa di ringhiere, realizzazione di murature ecc...). Nel caso tali apprestamenti di difesa venissero danneggiati durante i lavori (disarmo solette) o temporaneamente rimossi, vanno immediatamente ripristinati.

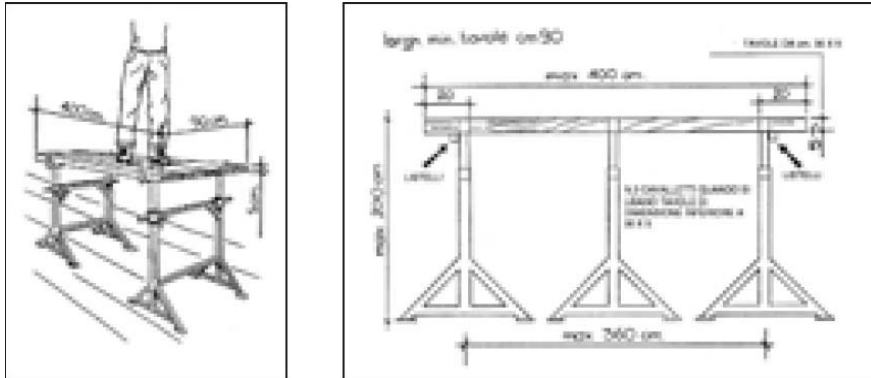
**NO****SI****SI**

Il transito sulle rampe delle scale ancor prive di gradini deve essere agevolato mediante sistemazione, ad opportuna distanza, di elementi in legno trasversali, inchiodati a due assi longitudinali fissate stabilmente sulla rampa.

**NO****SI****SI**

9.1 Ponti su cavalletto

I ponti su cavalletto vengono montati utilizzando cavalletti telescopici che arrivano ad un'altezza di circa 1,80 - 1,90 mt circa, la parte telescopica deve essere sempre bloccata mediante inserimento degli appositi perni. L'intavolato, deve essere realizzato con tavole di sezione minima di 5x30 cm (con uso di due cavalletti) o di sezione minima 4x20 cm (con uso di tre cavalletti). Alle estremità del ponte le tavole non devono sporgere oltre i cavalletti per più di 20 cm. La larghezza minima dell'intavolato è di 90 cm, il carico depositato sul ponte non può eccedere la dotazione di attrezzature e materiale al lavoro necessarie per un breve periodo. I ponti su cavalletto di ridotta altezza possono essere messi in opera senza parapetti, tranne i casi in cui la caduta possa avvenire in zone particolarmente pericolose (presenza di ferri di ripresa, suolo aspro o con ostacoli, ecc...). Essi non possono essere montati su ponteggi, o in altri luoghi per cui l'altezza di caduta possa eccedere i 2 mt. Si raccomanda di usare la tuta ed i guanti da lavoro.



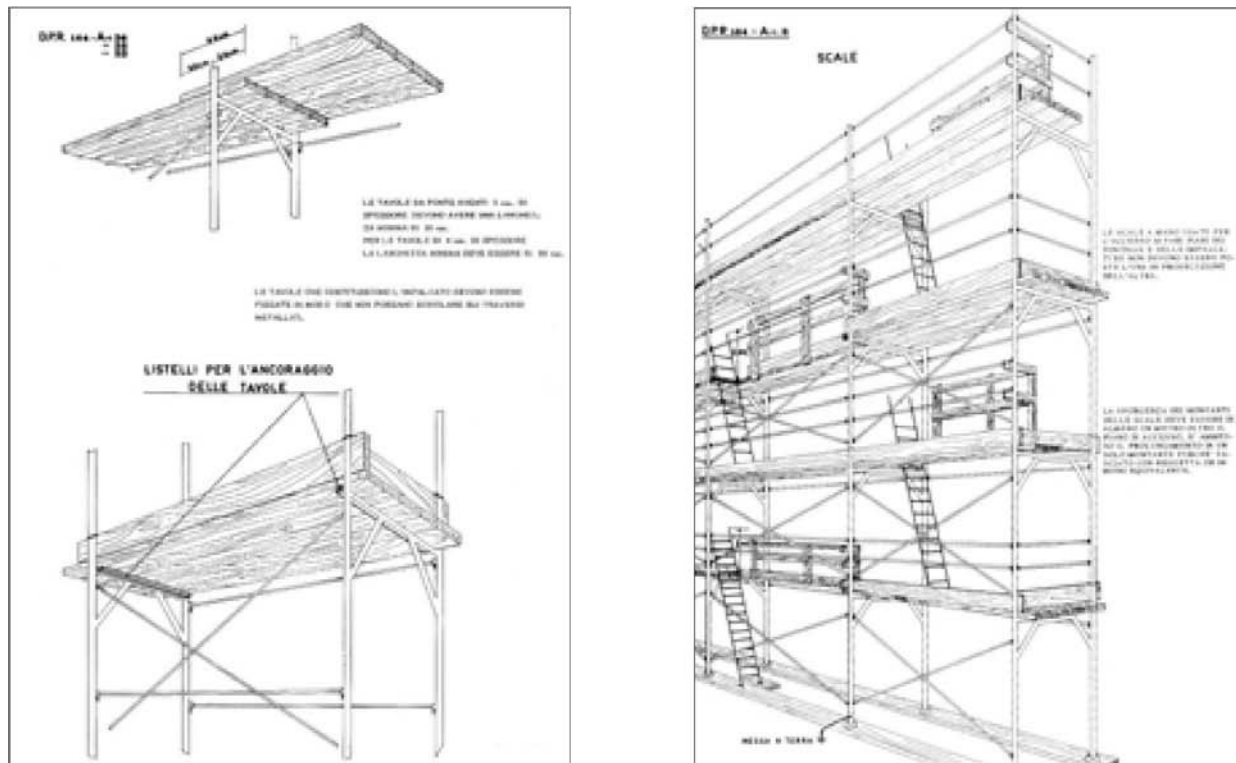
9.2 Ponteggi

Il corretto uso dei ponteggi permette l'effettuazione di lavori in quota (oltre i 2 mt da terra), seguendo lo sviluppo della costruzione, senza esporsi ai pericoli di caduta dall'alto. I ponteggi devono però essere montati in modo completo e devono essere mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. L'uso dei ponteggi in legname è quasi assente, solo più sporadicamente se ne trova qualcuno in realtà rurale; rapidità di montaggio, facilità d'impiego ed efficacia garantita hanno infatti determinato la generalizzata diffusione di quelli metallici.

Caratteristiche generali

I ponteggi, per poter essere commercializzati devono aver subito un collaudo ed aver ricevuto un'autorizzazione dal Ministero del Lavoro. Tale documento (detto comunemente "libretto" del ponteggio) deve accompagnare costantemente l'attrezzatura in quanto contiene le istruzioni circa il montaggio, le dimensioni, i calcoli di resistenza e le norme di utilizzazione.

Per ponteggi alti fino a 24 mt e realizzati come previsto dal "libretto" è previsto che preventivamente al montaggio sia redatto un "disegno" dell'opera che deve essere firmato dall'impresario. Per ponteggi alti più di 20 mt o realizzati (anche solo in parte) in modo difforme da quanto previsto dal "libretto", è necessario invece un progetto con calcoli e disegno redatto da un professionista abilitato. Ciò vale anche per tutti quegli elementi o quei particolari che si discostano dalle istruzioni standard (stocchi orizzontali per estendere l'impalcato fino a portarlo in aderenza alla facciata, sistemi di ancoraggi diversi dai tre tipi standard, castelli di tiro e ripiani vari, unione di ponteggi di diverse case costruttrici, ecc...). I ponteggi sono costituiti da elementi metallici che vengono collegati fra loro secondo le istruzioni previste dal costruttore. All'inizio è necessario "tracciare" la posizione della struttura e iniziare il montaggio collegando i montanti (o cavalletti metallici) con le apposite basette fisse o regolabili in altezza, che devono sempre essere utilizzate (ed integrate, quando il ponte poggia sul terreno, da tavoloni di ripartizione del carico). Sulla struttura in ferro (realizzata curando la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei piani di ponte), si sistemano gli intavolati in legno o gli appositi ripiani metallici; è importante procedere per ordine, per esempio non iniziare il montaggio del piano superiore fino a quando quello su cui si opera non sia stato completato.



Il ponteggio “completo” prevede il montaggio di tutti gli elementi metallici di sostegno (cavalletti, traverse, correnti, ecc...) dell’impalcato in legno (utilizzando tavole ben accostate fra loro e fissate per evitare gli spostamenti) e di un robusto parapetto vincolato all’interno dei montanti (costituito dal corrente superiore posto ad almeno 1 mt di altezza dall’impalcato, dal corrente intermedio fra superiore ed impalcato e dalla tavola fermapiiede posta di “costa” ed alta almeno 20 cm). Si noti che il parapetto non va realizzato solo sul lato esterno del ponteggio, ma su tutti i lati in cui vi è pericolo di caduta nel vuoto (quindi certamente alle testate e, se il ponte è staccato dalla costruzione e vi è il rischio di caduta fra ponte e struttura, anche verso l’interno).

Impalcato in legno

Sotto ogni ponte di lavoro deve essere presente un sottoponte di sicurezza (realizzato come il ponte), destinato ad arrestare un eventuale caduta di personale dall’impalcato sovrastante (rottura accidentale di una tavola, ecc...). Il passaggio delle persone fra un piano di ponteggio e l’altro (anche durante il montaggio) deve avvenire mediante scale interne (non poste però in prosecuzione l’una dell’altra); è poi opportuno che le scale siano poste sul lato interno del ponteggio per evitare il rischio di caduta dalla scala all’esterno del ponteggio. È vietato arrampicarsi sui tralicci metallici. Il montaggio va eseguito sotto la sorveglianza di un “preposto” che dirige i lavori ed è direttamente responsabile del lavoro. Gli operatori che durante il montaggio della struttura sono esposti alla caduta nel vuoto (zone ancora mancanti di parapetto, scarico del materiale sollevato con l’argano, ecc...), devono operare con imbracature di sicurezza collegate a funi di sospensione e trattenuta, che limitino al minimo l’ampiezza di caduta.

Fra i sistemi anticaduta utilizzabili si citano:

- la tesata di una fune di trattenuta lungo l’impalcato in realizzazione; con successiva connessione mediante moschettone di una fune di sospensione a cui viene collegato l’operatore dotato di imbracatura di sicurezza.
- l’utilizzazione di un avvolgitore con fune metallica; l’avvolgitore può essere ancorato al ponte o alla struttura e l’operatore, spostandosi lungo il ponteggio determina lo svolgimento e riavvolgimento della fune richiamata dal rocchetto. In tale caso occorre predisporre cavalletti o ostacoli intermedi per limitare l’effetto “pendolo” di una possibile caduta.
- l’utilizzazione di funi con moschettone o di pinze (particolarmente utili per la protezione in posizioni di lavoro fisse).

Il sollevamento del materiale necessario alla costruzione (tavole, elementi in ferro, giunti, ecc...) viene generalmente fatto dall’esterno del ponteggio mediante fune e carrucola o con l’ausilio di un elevatore elettrico a bandiera; è opportuno rinforzare in tale punto il montante e l’ancoraggio del ponteggio alla costruzione. È da evitare il sistema a “passamano” per cui un operatore per ogni piano di ponteggio fa passare il materiale al collega di sopra (o di sotto per lo smontaggio); infatti il materiale potrebbe facilmente sfuggire loro di mano. Man mano che si procede verso l’alto, nelle posizioni indicate dal libretto o derivanti da calcolo apposito, il ponteggio va ancorato alla costruzione con i sistemi riportati dal libretto o utilizzando altri metodi (che però devono essere verificati mediante calcolo). All’altezza della prima soletta ed a quelle previste dal libretto del ponteggio vanno realizzati i parasassi (o mantovana); si tratta di impalcato destinati ad intercettare ed evitare la caduta al suolo di materiale che potrebbe cadere dal ponteggio. Da tempo si è diffusa l’abitudine di sostituire i parasassi con reti montate in aderenza al ponteggio. Ciò certamente migliora la condizione di stabilità della struttura in condizioni ordinarie, in caso di vento però potrebbe verificarsi un “effetto vela”

causato dal vento che si infila fra rete e facciata; è quindi necessario calcolare specificamente il ponteggio (in quanto la rete non rientra nelle pratiche ammesse del libretto) ed eventualmente aumentare gli ancoraggi. Ciò è particolarmente importante se la rete è a maglia fitta o se addirittura vengono messi dei teloni che impediscono ogni passaggio d'aria.

Presenza di linee elettriche aeree

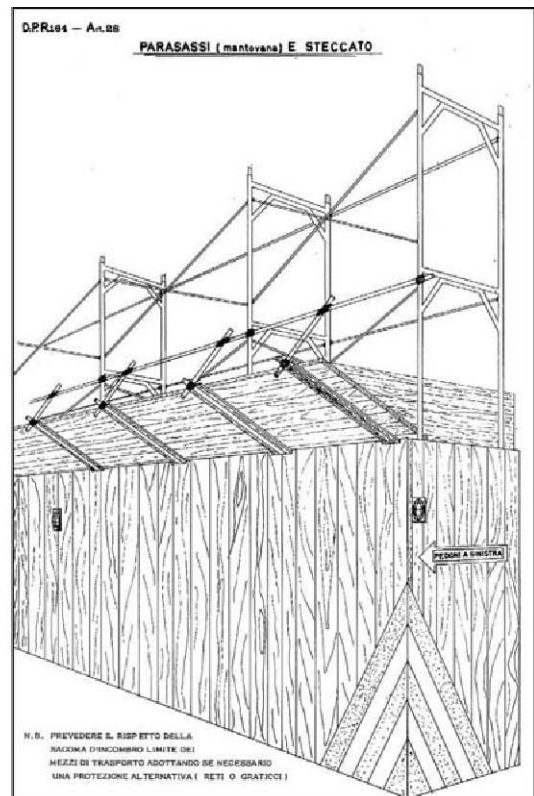
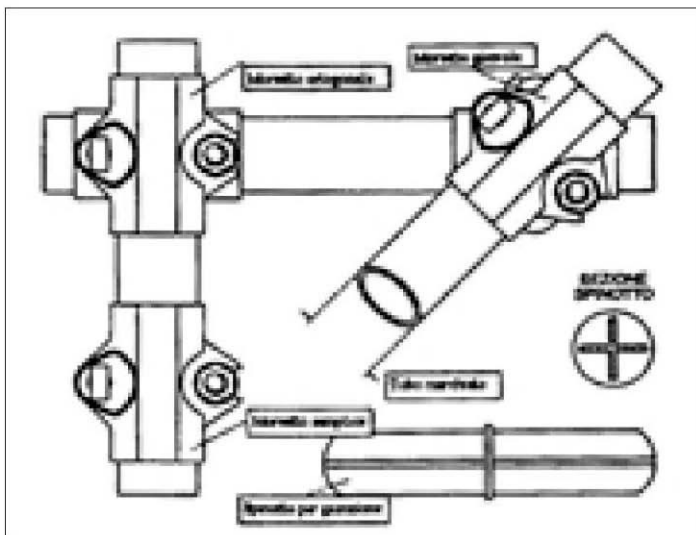
Preventivamente al montaggio del ponteggio è necessario considerare che va tenuta una adeguata distanza da linee elettriche aeree (5 metri). In caso di impossibilità ad operare alla distanza prescritta è necessario contattare preventivamente l'Ente gestore o proprietario per lo spostamento/disattivazione o protezione della linea stessa. Spesso si inoltre che il ponteggio sia realizzato in aderenza a strutture (facciate, ecc...) ove sono presenti linee elettriche aeree protette da guaina isolante; in tali casi è necessario proteggere adeguatamente le linee in modo che non vi possa essere interferenza con i lavori (contattando l'Ente erogatore di energia elettrica), né rischi di danneggiamenti dell'isolamento. Infine si raccomanda di non utilizzare i supporti delle linee (ganci, anelli, ecc...) per ancorarvi il ponteggio in quanto essi non sono calcolati per tali sollecitazioni.

I ponteggi a "tubi e giunti"

I ponteggi a tubi e giunti hanno il vantaggio di potersi meglio adattare (fatto salvo il montaggio come previsto dal libretto o dal progetto) a strutture edificate che presentino significative rientranze, riseghe, aggetti degli schemi tipo di montaggio e del disegno dell'opera. Le attrezzature minute di montaggio (giunti, spinotti, bulloni, ecc...) devono essere sollevate ai piani in contenitori per evitarne la caduta a terra; talvolta gli addetti addirittura usano legarsi la chiave di montaggio al polso con un laccio.

Dispositivi di protezione individuale raccomandati

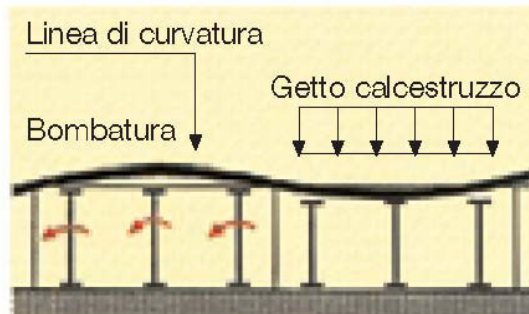
- tuta e guanti da lavoro.
- calzature di sicurezza.
- elmetto (per l'operatore a terra).
- imbracatura e dispositivi anticaduta con
- assorbitore di energia.



9.3 Puntelli telescopici regolabili

I puntelli telescopici regolabili, comunemente detti “puntelli in ferro”, sono largamente impiegati in edilizia per puntellamenti di armature di scavi, murature contro terra, armature di pilastri, di solette, archi, per demolizioni, ecc... Sono regolabili in lunghezza mediante estrazione della parte telescopica, inserimento della spina di collegamento e ulteriore regolazione mediante rotazione del collare. Attrezzature simili sono utilizzate anche per esercitare azioni di compressione, facendole lavorare a contrasto fra superfici rigide (es. per l'ancoraggio di ponteggi, ecc...). Nell'acquisto e nell'utilizzazione di tali attrezzature consultare la documentazione tecnica che deve essere fornita dal costruttore e che dovrebbe comprendere le lunghezze utili, le modalità d'uso ed i carichi ammissibili.

Il carico di una campata scarica la campata vicina provocando il sollevamento della casseratura: i puntelli non assicurati convenientemente possono allora rovesciarsi sotto l'azione delle vibrazioni inevitabili provocate durante il getto di calcestruzzo.



Uso non corretto

Si cita ad esempio l'utilizzazione di puntelli inadeguati, sovraccaricati (in numero insufficiente o mal localizzati), mal posizionati contro le superfici delle strutture interessate (sistemati in modo non assiale alla direzione delle forze che devono contrastare, con basi di ripartizione del carico insufficienti, con basette metalliche poggiate sul terreno in posizione inclinata senza adeguati arresti, privi del fissaggio con chiodi alle strutture in legno parallele alle basette, in assenza o mal posizionamento di cunei fra basetta e superficie di appoggio nel caso che le due non siano fra loro parallele, ecc...). Causa di pericolo è anche lo sfilamento e la caduta della parte telescopica dal corpo del puntello (per esempio durante il sollevamento con gru), per cui è consigliabile ad esempio collegare mediante filo di ferro la maniglia del collare con un foro sulla basetta della parte telescopica.. Il materiale va tenuto in buono stato di conservazione, pulito e revisionato periodicamente scartando gli elementi danneggiati o piegati. Si raccomanda l'uso di tuta, guanti da lavoro ed elmetto.

9.4 Scale

Le scale devono essere considerate vie di transito e non posti di lavoro sopraelevato. Ciò pare una sottigliezza, ma in pratica (per come sono fatte le scale a mano e per come si utilizzano), se si considerassero posti di lavoro “normale”, significherebbe esporre a rilevanti pericoli di caduta un gran numero di persone. Si ritiene che l'utilizzazione della scala a mano (semplice, doppia, ad elementi innestati, ecc...) possa essere considerato “posto di lavoro” solamente per l'esecuzione di lavori di piccola entità, saltuari o non prevedibili (cambio di una lampadina), o per situazioni per cui non si possa intervenire in altro modo (trabattelli, autoscale, cestelli, ecc...). Ove la scala sia invece attrezzata in modo opportuno per permettere la permanenza in sicurezza dell'operatore nella sua parte alta (scale a castello ben stabilizzate lateralmente, ancoraggio della scala ad un punto fisso con utilizzazione da parte dell'operatore di dispositivi anticaduta), non si ha motivo per considerarne pericolosa l'utilizzazione.

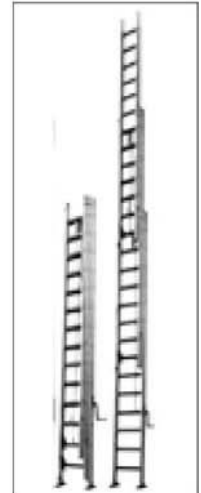
Scala a pioli semplice

Si tratta della classica scala a pioli, generalmente di lunghezza fra 2 e 5 mt, che può essere realizzata in legno, in ferro o in alluminio. Le scale devono essere robuste, avere i pioli ben fissati ai montanti (sono vietate le scale con i pioli in legno inchiodati sui montanti), essere dotate di dispositivi antiscivolo alle estremità inferiori (in gomma per superfici lisce oppure punte per infissione nel terreno morbido) e superiori. Quando sono messe in opera deve essere loro dato un "piede" adeguato (circa $1/4$ dell'altezza), devono essere fissate all'estremità superiore (ganci, legature, ecc...) in modo che non possano sbandare di lato. La scala deve superare il piano da raggiungere di almeno 1 mt in modo da consentire un agevole spostamento sul piano d'arrivo. È opportuno inoltre che un piedino di base sia anche regolabile in altezza al fine di poter posizionare in verticale la scala anche se poggia su terreno in pendenza, senza doverla "spessorare" in modo improvvisato. Nel caso che si abbiano dubbi sulla sua stabilità (o in caso di prima salita finalizzata ad effettuare la legatura superiore), la scala deve essere trattenuta al piede da una persona. Le scale devono essere percorse con attenzione, con il volto rivolto alla scala, con le mani libere di afferrarsi saldamente ai pioli (gli attrezzi si portano in una borsa a tracolla) e facendo attenzione a non scivolare sui pioli che potrebbero essere sporchi o unti.



Scala ad elementi innestabili e scala a sfilo

Si tratta di una serie di tronchi di scala semplice che possono essere fra loro connessi stabilmente prima della salita mediante opportuni incastri e ganci di fissaggio; prima di salire armare correttamente la scala e successivamente sollevarla utilizzando, se il caso, delle funi. Per le scale a sfilo è possibile anche far scorrere gli elementi superiori su quelli inferiori, tenendo scostata dalla parete l'estremità superiore della scala (in qualche modello una fune agevola l'operazione). Controllare sempre la sovrapposizione ed il corretto fissaggio dei ganci ai gradini. Per significative lunghezze della scala è opportuno fissare dei rompitratta in modo da ridurre le oscillazioni; oltre gli 8 mt ciò è peraltro specificamente richiesto dalla norma. Durante l'esecuzione di lavori sulle scale un operatore a terra deve controllare costantemente la scala e dare assistenza al collega impegnato nel lavoro.



Scala doppia

Le scale doppie sono costituite da due elementi incernierati fra loro in modo che non hanno necessità di poggiarsi a strutture esterne per sostenersi. Non possono essere lunghe più di 5 mt e devono disporre di catenelle o altri dispositivi (tiranti, ecc...) che ne impediscano l'apertura oltre il limite previsto. Valgono per la scala doppia le medesime considerazioni fatte per gli altri tipi di scale, in più occorre ricordarsi di controllare che le catenelle siano tese prima di iniziare la salita (per evitare sbilanciamenti sotto carico) e si consiglia di evitare di raggiungere gli ultimi gradini nel caso in cui non vi sia una traversa cui potersi afferrare o una piccola piattaforma d'arrivo. Anche stando sulla piattaforma si assume comunque una posizione instabile che non è consigliabile nel caso di debba operare sporgendosi lateralmente alla scala stessa.



Scale trasformabili

Si tratta di una scala a tre tronchi che ha la caratteristica di potersi utilizzare sia come scala a sfilo a tre tronchi, che come scala doppia più un tronco a sbalzo. Oltre alle situazioni di rischio evidenziate per le scale sopra esaminate, sussiste inoltre quella di poter accedere a grandi altezze (due tronchi) senza punti di appoggi stabili. La norma UNI EN 131 parte 2° punto 3.9 prevede che "le scale a sfilo non possono essere concepite per essere usate come scale doppie"; inoltre, tenuto presente il divieto per le scale doppie di superare i 5 mt di altezza, si ritiene che l'uso delle scale trasformabili come "scale doppie con un tronco a sbalzo" non sia ammesso dalla vigente normativa di sicurezza. Esistono in commercio anche altri modelli di scale trasformabili, con 1 o più punti di snodo (con cui si possono realizzare piccole "ripiani" che sono inadeguati però sotto il profilo della sicurezza) od elementi telescopici. Si ritiene che tali scale possano essere utili come scale doppie in varie situazioni di piccoli lavori interni, si raccomanda però di esaminarne preventivamente all'acquisto l'idoneità strutturale e la documentazione tecnica di accompagnamento.



Scale a castello

Si tratta sostanzialmente di scale doppie con base allargata, dotate di mancorrenti lungo il tronco di salita e di una piattaforma in sommità circondata da parapetto su tre lati. Possono essere spostate a mano richiudendole o spingendole come una carriola in quanto in genere sono dotate di due ruote. Sono consigliabili per l'effettuazione di lavori a medie altezze (fino a 5 mt) in quanto in genere danno buone garanzie di sicurezza (per l'accesso in sommità delle armature dei pilastri per effettuare il getto, per manutenzioni, per la realizzazione di armature, ecc...).

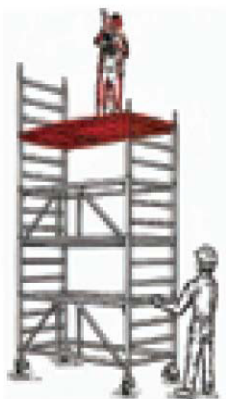


9.5 Trabatelli

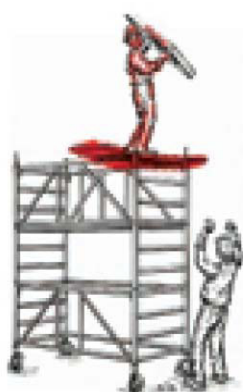
Si prendono qui in considerazione i ponteggi mobili (montati su ruote) che sono costituiti da elementi innestati fra loro. Tali attrezzature sono ponteggi mobili e pertanto non necessitano di autorizzazione ministeriale, devono però essere marcati CE. Devono essere costruiti in modo idoneo, il costruttore deve anche stabilire per essi specifici limiti d'impiego e norme di utilizzazione che devono essere riportate sul manuale di uso e manutenzione dell'attrezzatura. Sul carro di base deve essere presente una targhetta indicante il costruttore, modello e matricola, altezza massima, portata massima, portata del piano di lavoro, numero delle persone ammesse per piano di lavoro. L'uso dei "trabatelli" è particolarmente diffuso per l'esecuzione di opere di finitura, posa di serramenti, tinteggiatura, posa e manutenzione di impianti in luoghi sopraelevati, ecc...

Durante il montaggio

Il montaggio va effettuato come previsto dal costruttore; bloccare le ruote, estrarre gli stabilizzatori e regolarli in modo che la base sia orizzontale e che la torre si sviluppi in verticale (usare un filo a piombo o una livella); montare gli elementi verticali avendo cura di inserire gli elementi di bloccaggio in dotazione (perni o farfalle); montare agli angoli le traverse stabilizzatrici; proseguire verso l'alto con il montaggio avendo cura di procedere a montare tutti gli elementi (traverse, parapetti, rinforzi, ecc...). Durante il montaggio degli elementi è necessario evitare i rischi di caduta; vi si può ovviare operando da impalcati sistemati a metà circa dei cavalletti in modo che il montaggio dei vari elementi avvenga utilizzando i parapetti contornanti il ripiano su cui si staziona (sequenza di montaggio: cavalletti - traverse - parapetti laterali - impalcati con botola - scala interna).



NO



NO

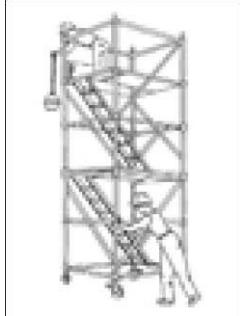


SI

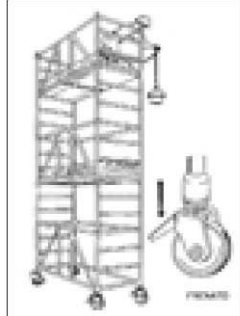


Instabilità della torre

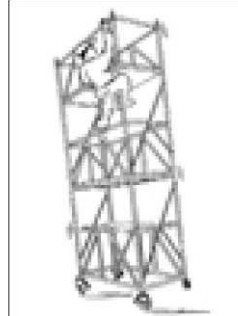
Come detto è necessario assicurare la verticalità della torre, bloccare le ruote e livellare bene la base del trabattello; evitare di utilizzare in questa fase materiale di recupero, di dubbia resistenza o che non garantisca adeguata stabilità (laterizi forati, pile di tavole e travetti, ecc...). Non superare un'altezza "ragionevole", se possibile ancorare la struttura ad idonei elementi fissi, non sovraccaricarla, non sporgersi dall'alto, né spostarla se vi sono persone a bordo.



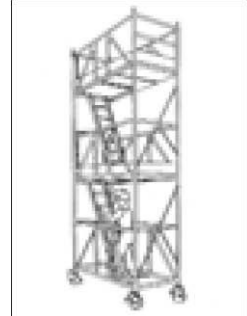
Non spostare
il trabattello
se vi sono
persone sopra



Bloccare le ruote
prima di salire



Non arrampicarsi sulle
traverse ma usare
le scale interne



Caduta dall'alto

I piani di lavoro ed i ripiani intermedi devono essere sempre contornati da parapetto regolamentare (due correnti e fascia fermapiè) alto almeno 1 mt; montare quindi sempre tutti gli elementi compresi parapetti e sottoponte, usare elementi originali, non sporgersi né scavalcare il parapetto per sollevare i carichi o tentare di spostare il ponteggio standoci sopra. La salita e la discesa dal piano di lavoro va effettuata utilizzando le scale interne ed i ripiani intermedi provvisti di botole. In alcuni casi invece il costruttore prevede che l'accesso all'ultimo ripiano avvenga arrampicandosi sui montanti di testa della struttura (realizzati come una scala a pioli). Talora, per contenere i costi, il costruttore non fornisce le scale interne di collegamento, né ripiani intermedi; è saggio diffidare di tali "soluzioni" e scegliere invece attrezzature che permettano di lavorare in sicurezza. Se ci si trovasse comunque a dover utilizzare trabattelli del genere, sarà indispensabile attrezzarli con dispositivi anticaduta da sistemarsi preferibilmente all'interno della torre.

Altri rischi:

Tenere una distanza di almeno 5 mt da linee elettriche aeree, porre particolare attenzione alla corretta legatura dei carichi (secchi, attrezzi, ecc...) durante il sollevamento del materiale (effettuato generalmente con fune e carrucola), portare sui piani di lavoro solamente il materiale e gli attrezzi necessari nel breve periodo, durante il montaggio ed il lavoro farsi assistere da un collega a terra, ecc...

Dispositivi di protezione individuale raccomandati

- tuta e guanti da lavoro.
- elmetto.
- attrezzatura anticaduta.

9.6 Ponteggi autosollevanti – ponti sviluppabili e piattaforme aeree su carro

Tali attrezzature, usate generalmente per effettuare lavori di manutenzione, sono soggette ad autorizzazioni, collaudi iniziali e verifiche periodiche. Non è possibile in questo breve spazio elencare pericoli, rischi e possibili soluzioni relative a tali attrezzature a causa dell'estrema varietà delle situazioni e dei modelli reperibili in commercio; si preferisce rimandare piuttosto alla documentazione del costruttore ed alla normativa specifica reperibile presso i Servizi ASL ed agli altri Enti che si occupano di sicurezza.

I ponteggi autosollevanti

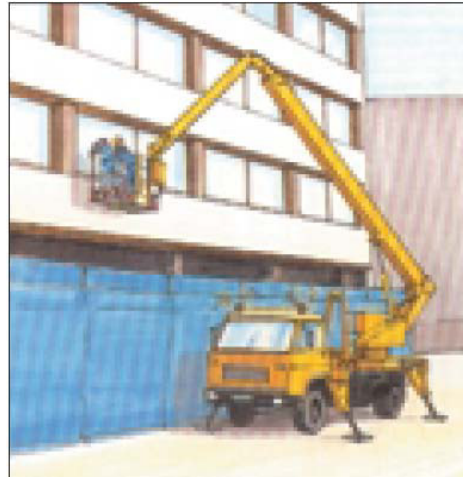
Sono ponteggi mobili che scorrono su montanti verticali componibili che vengono fissati ad elementi stabili (es. alle facciate delle abitazioni). Sono soggetti ad autorizzazione ministeriale (come i ponteggi metallici fissi) che ne stabilisce modalità di montaggio, impiego, ecc.. Sono "macchine" e quindi si rimanda a quanto detto in merito a marcatura delle attrezzature CE ed al relativo libretto di istruzioni.

I ponti sviluppabili

Questi ponti detti sviluppabili (telescopicamente o a forbice), in passato chiamati "trabattelli", sono macchine che consentono di raggiungere punti elevati mediante traslazione verticale di una piattaforma di lavoro. Possono essere azionati a mano (mediante manovella ed un sistema di argani - pulegge - funi metalliche), oppure possono essere a funzionamento elettrico o idraulico.

Le piattaforme aeree su carro

Montate su veicolo semovente (autocarro, rimorchio, ecc...) sono essenzialmente costituite da una piattaforma (o cestello) supportato da un braccio telescopico articolato in modo che si possano raggiungere svariate posizioni attorno, sopra e in alcuni casi anche sotto, il carro di base. Ponti sviluppabili e piattaforme aeree, essendo "macchine", sono soggette ovviamente a marcatura CE (con tutto ciò che ne consegue), a collaudo ISPESL con rilascio di specifico "libretto" e targhetta di identificazione ed inoltre a verifiche periodiche a cura della ASL-ARPA. Fino all'effettuazione del collaudo è quindi necessario comunicarne la localizzazione all'ISPESL e successivamente alla ASL-ARPA (per permettere l'effettuazione



VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO**PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI**

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA	MODALITÀ DI VERIFICA	MISURA ADOTTATA
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
TELAIO	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità montanti telaio	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: - Scartare l'elemento, oppure - Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio

CORRENTI E DIAGONALI	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: - Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura - Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura	Se il controllo è negativo: - Scartare l'elemento, oppure - Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento

BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale - Visivo: stato di conservazione della filettatura - Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera	Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento. Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento

N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiEDE, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.

PONTEGGI METALLICI A MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA	MODALITÀ DI VERIFICA	MISURA ADOTTATA
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
MONTANTE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità del montante non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo attacchi elementi :	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
TRAVERSO	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo scartare l'elemento

	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo stato di conservazione collegamenti ai montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento, o ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
CORRENTI E DIAGONALI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione collegamenti ai montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento, o ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
IMPALCATI PREFABBRICATI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: - Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura - Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura	Se il controllo è negativo: - Scartare l'elemento, oppure - Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale - Visivo: stato di conservazione della filettatura - Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera	- Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento - Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiEDE, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA	MODALITÀ DI VERIFICA	MISURA ADOTTATA
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
TUBI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità del tubo non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
GIUNTI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo bulloni completi di dadi	Visivo e funzionale - Visivo: stato di conservazione della filettatura - Funzionale: regolare avvvitamento del dado	- Se il controllo visivo è negativo occorre : sostituire il bullone e/o il dado con altro fornito dal fabbricante del giunto - Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se non è possibile, sostituire l'elemento con altro fornito dal fabbricante del giunto
	Controllo linearità martelletti	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI (non strutturali)	Controllo perno rotazione giunto girevole	Visivo e funzionale - Visivo: parallelismo nuclei - Funzionale: corretta rotazione	Se i controlli sono negativi occorre scartare l'elemento
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: - Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento - Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle

			modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: - Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura - Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura	Se il controllo è negativo: - Scartare l'elemento, oppure - Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale - Visivo: stato di conservazione della filettatura - Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera	- Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento - Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiEDE, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

Verifiche durante l'uso dei ponteggi metallici fissi

- Controllare che il disegno esecutivo:
 - Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
 - Sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
 - Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 24 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:
 - Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
 - Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.
- Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.
- Controllare che sia mantenuto un distacco congruente con il punto 2.1.4.3 dell'allegato XVIII o l'articolo 128, comma 2, della Sezione V tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.
- Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:
 - Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
 - Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
 - Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

SCHEDA DELLE SINGOLE FASI LAVORATIVE
E COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

FASE: 1	Zona di esecuzione: CANTIERE
----------------	-------------------------------------

	Descrizione Lavorazione: INSTALLAZIONE CANTIERE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Compartimentazione dell'area di cantiere e approntamento dell'area per le successive lavorazioni, realizzazione recinzioni. Organizzazione della logistica del cantiere (vedi planimetria di cantiere). Le recinzioni saranno realizzate con pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m². Saranno realizzate recinzioni fisse e temporanee con transenne in scatolare metallico verniciato giallo/nero o rosso/bianco e gambe in lamiera metallica. Verranno utilizzate recinzioni o barriere amovibili sulle aree di manovra e movimentazione dei mezzi, comunque coadiuvati da movieri e personale a terra. I materiali con pericolo di incendio o esplosione dovranno essere adeguatamente segnalati. I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. L'area prevista per l'accantieramento comprende il cortile sud della scuola, dove sarà allestito il cantiere.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	La prima operazione da effettuare è la realizzazione della recinzione per la compartimentazione dell'area. Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. In seguito mantenere costantemente chiusi gli accessi al cantiere. Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono), interferenti con le operazioni da eseguire. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori, indicando loro i divieti, gli obblighi e i nuovi percorsi a loro riservati per tutta la durata dei lavori. Operare all'interno del cantiere (con la zona già delimitata); se il lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbrago dei carichi, formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento. L'allestimento dell'impianto elettrico, interessando l'intero cantiere, può costituire motivo di interferenza con altre attività svolte contemporaneamente, pertanto è necessario che sia svolta sotto la sorveglianza di un preposto. Le linee interrate devono essere poste ad una profondità tale da evitare danni dovuti al passaggio degli automezzi. Le linee aeree devono avere un tracciato ed un'altezza tali da evitare contatti accidentali con i mezzi operanti in cantiere. Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione. Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra. Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50Vforniti mediante trasformatore di sicurezza). L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza) Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere muniti di certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (è sufficiente anche la dichiarazione su catalogo). Provvedere affinché ai cavi sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti, rispettando le norme CEI. Nei lavori a quota superiore a due metri utilizzare trabattelli a norma, secondo le istruzioni del costruttore. Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala). Verificare prima dell'uso le condizioni generali dell'utensile e l'efficienza del dispositivo di comando a uomo presente.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Recinzione di qualsiasi genere Autocarri, terna Scale o piccoli ponteggi anche su ruote Cavi elettrici, prese, raccordi Attrezzi generici di utilizzo manuale
<i>Individuazione, analisi e</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1

<i>valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Caduta dall'alto di persone - Gravità: 3 Frequenza: 1 Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3 Ribaltamenti del carico - Gravità: 2 Frequenza: 2 Vibrazione da macchina operatrice - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE OCCHIALI PROTETTORE AURICOLARE
<i>Procedure generali</i>	E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature che provocano vibrazioni e scuotimenti dannosi devono essere adottati dei provvedimenti che ne consentano di diminuire al minimo l'intensità. Per i quadri ed i sottoquadri elettrici del cantiere utilizzare esclusivamente prodotti realizzati espressamente per i cantieri a norme CEI corredati del certificato del costruttore. Tutte le strutture metalliche situate all'aperto devono essere collegate a terra. I conduttori a terra devono avere sezione non inferiore a 35 mmq. E' vietato per qualsiasi situazione spostare scale o ponteggi su ruote su cui si trova del personale I cavi di alimentazione e le prolunghie devono essere conformi alle norme CEI, devono pertanto essere resistenti all'acqua, all'abrasione e devono essere di sezione adeguata alla potenza richiesta. I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti. Devono essere fissati inoltre ad una altezza sufficiente da non recare limitazione alla viabilità del cantiere. 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 possono essere ribaltati. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture. Le ruote applicate ai ponteggi una volta portati in posizione devono essere bloccate da appositi cunei. Le ruote devono assicurare un'adeguata portata in rapporto al peso e all'altezza da raggiungere.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA

FASE: 2Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: RIMOZIONE IMPIANTI ESISTENTI IN CT
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Rimozione degli impianti esistenti in centrale termica. Trattasi della rimozione di colonne montanti dell'impianto di riscaldamento, idrico e dei sanitari, compreso lo smontaggio di accessori di ogni tipo e smuratura degli ancoraggi e scatole, separazione dei materiali per un idoneo smaltimento, abbassamento e trasporto alle discariche di quelli non recuperabili. Preventiva chiusura dell'alimentazione dell'impianto con scarico dello stesso.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Gli operatori predispongono le attrezzature necessari e le eventuali opere provvisorie (tavolati, scale) tenendo conto della particolarità dell'ambiente di lavoro. L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza). Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione. Accertarsi preventivamente che le aperture nei muri prospicienti il vuoto o altezze comunque superiori ai m. 2.00 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. Per la rimozione ed il taglio delle tubazioni porre particolare attenzione nell'uso di flessibili o fiamma ossidrica. Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente. Prima dell'uso del cannello, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; predisporre un estintore portatile. La movimentazione delle tubazioni deve essere eseguita da due operai lungo percorsi non troppo accidentati. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai). Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdruciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala). Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza. Una volta rimosso l'impianto si procede con l'accostamento dei materiali nei piani di carico/scarico sopra appositi piani in tavolato precedentemente predisposti, per un facile successivo prelievo. Nelle operazioni di carico e movimentazione dei materiali dell'impianto rimosso, procedere attraverso la gru per abbassamento su mezzi di trasporto atti allo smaltimento.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Scale a mano di qualsiasi genere Attrezzi generici di utilizzo manuale Utensili elettrici portatili Fiamma ossidrica
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Caduta dall'alto di persone - Gravità: 3 Frequenza: 1 Contusioni o abrasioni generiche - Gravità: 1 Frequenza: 3 Caduta materiale da scale o da armature - Gravità: 1 Frequenza: 3 Incendio - propagazione - Gravità: 1 Frequenza: 1 Elettrocuzione - Gravità: 3 Frequenza: 1 Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI OCCHIALI
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante Stoccare le bombole in ambiente protetto, in posizione verticale e possibilmente vincolata. Verificare continuamente il manifestarsi di possibile innesco di incendio. Dotarsi di un estintore a polvere nelle vicinanze della lavorazione.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	<i>Rimozione e ricollocazione serramenti</i> <i>Demolizioni edili locali doccia</i>

<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Mancato coordinamento - Gravità: 2 Frequenza: 2 Elettrocuzione - Gravità: 3 Frequenza: 1 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Le operazioni si svolgono su aree diverse del cantiere. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, o la presenza di altre lavorazioni sottostanti o soprastanti, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando nel raggio d'azione della lavorazione (intesi anche luoghi sottostanti o sovrastanti) sono presenti lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Segregare e segnalare le aree interessate dagli interventi e quelle sottostanti. Sospendere le lavorazioni in presenza di personale sottostante/soprastante le lavorazioni stesse. In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare interferenze temporali e spaziali tra le lavorazioni (eseguire le lavorazioni diverse in locali o ambiti separati).

FASE: 3Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: FORMAZIONE IMPIANTO TERMOIDRAULICO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Trattasi di lavori per la formazione dell'impianto termoidraulico. Questa lavorazione prevede la posa in opera di componenti dell'impianto termoidraulico.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	La movimentazione dei materiali viene eseguita a mano o con l'uso di carrelli. Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale. Coordinare gli interventi tra le diverse ditte incaricate dell'esecuzione delle lavorazioni interferenti. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdruciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala). Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza). In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione. Nelle operazioni che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Trabatelli Utensili elettrici portatili Materiali idrico e sanitario in genere
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni o abrasioni generiche - Gravità: 1 Frequenza: 3 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Ribaltamenti del carico - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI OCCHIALI
<i>Procedure generali</i>	Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro. I cavi di alimentazione e le prolunghe devono essere conformi alle norme CEI, devono pertanto essere resistenti all'acqua, all'abrasione e devono essere di sezione adeguata alla potenza richiesta. I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti. Devono essere fissati inoltre ad una altezza sufficiente da non recare limitazione alla viabilità del cantiere. I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose. I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapièda da 20 cm.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Demolizioni edili locali doccia Adeguamento sottofondo Formazione impianto idrico e scarichi
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Mancato coordinamento - Gravità: 2 Frequenza: 2 Elettrocuzione - Gravità: 3 Frequenza: 1 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Le operazioni si svolgono su aree diverse del cantiere. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, o la presenza di altre lavorazioni sottostanti o soprastanti, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando nel raggio d'azione della lavorazione (intesi anche luoghi sottostanti o sovrastanti) sono presenti lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Segregare e segnalare le aree interessate dagli interventi e quelle sottostanti. Sospendere le lavorazioni in presenza di personale sottostante/soprastante le lavorazioni stesse.

FASE: 4Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO IN CT
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di posa di canalizzazioni e scatole dell'impianto elettrico, in PVC, su sottofondo, in traccia di parete, a soffitto.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Esecuzione di tubazioni in PVC posati a pavimento, in muratura entro traccia già eseguita, su soffitto fissate con staffe. Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica). Dal punto di vista operativo è necessario controllare, prima di effettuare i vari lavori, che si operi in assenza di rete, provvedendo alla misura con apposito strumento di tensione. Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere utilizzati trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola ferma piede su ogni lato).
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Trapani
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3 Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1 Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA GUANTI OCCHIALI
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. Tutte le operazioni devono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Formazione impianto termoidraulico Adeguamento sottofondo Formazione impianto idrico e scarichi Impermeabilizzazione Rasature e intonaci
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3 Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti generici - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.

FASE: 5	Zona di esecuzione: CANTIERE
----------------	-------------------------------------

	Descrizione Lavorazione: CARICO IMPIANTO, PROVE DI FUNZIONAMENTO, COLLAUDO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Opere di finitura interne al fabbricato. Esecuzione di lavorazioni puntuali di verifica, registrazione o completamento degli impianti. Prove di funzionamento e collaudi.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Trattasi di lavori di completamento e di verifica e collaudi principalmente degli impianti. Questa lavorazione prevede la regolazione della rubinetteria, e degli accessori. La movimentazione dei materiali viene eseguita a mano o con l'uso di carrelli. Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale. Coordinare gli interventi tra le diverse ditte incaricate dell'esecuzione delle lavorazioni interferenti. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala). Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza). In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione. Nelle operazioni che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale, Utensili elettrici portatili Scale a mano, Trabatelli
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni o abrasioni generiche - Gravità: 1 Frequenza: 3 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA GUANTI
<i>Procedure generali</i>	Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro. I cavi di alimentazione e le prolunghie devono essere conformi alle norme CEI, devono pertanto essere resistenti all'acqua, all'abrasione e devono essere di sezione adeguata alla potenza richiesta. I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti. Devono essere fissati inoltre ad una altezza sufficiente da non recare limitazione alla viabilità del cantiere. I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose. I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiè da 20 cm. Coordinare gli interventi tra le diverse ditte incaricate dell'esecuzione delle lavorazioni interferenti. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. L'utilizzo dei macchinari deve essere affidato esclusivamente a personale formato. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Devono essere installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i due metri di altezza, realizzate secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Posa in opera di pavimenti e rivestimenti ceramici
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Caduta di materiali - Gravità: 1 Frequenza: 1 Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3 Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti generici - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.

FASE: 6Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: RIMOZIONE E RICOLLOCAZIONE SERRAMENTI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Rimozione e successiva ricollocazione in opera di serramenti interni in legno, compreso sopra luce.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	La lavorazione riguarda la rimozione e successiva ricollocazione in opera di serramenti interni in legno, compreso sopra luce. La movimentazione dei serramenti sarà eseguita manualmente Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai) Posizionato il serramento si procederà al fissaggio del telaio con viti e tasselli. Si procederà quindi alla regolarizzazione delle ante e delle porte e al completamento della accessoristica e posa di eventuali fasciette.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Ponteggi o Trabattelli, Attrezzi generici di utilizzo manuale, Utensili elettrici di uso comune
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA GUANTI
<i>Procedure generali</i>	Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro E' vietato per qualsiasi motivo spostare i trabattelli su cui si trovano i lavoratori. I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti. I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiEDE da 20 cm. Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare livellato; Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Rimozione impianti esistenti in ct Tinteggiature interne
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	I lavori di rimozione e ricollocazione in opera di serramenti in legno dovranno essere eseguiti in zone non interferenti con le altre lavorazioni. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.

FASE: 7Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: DEMOLIZIONI EDILI LOCALI DOCCIA
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Demolizioni di tramezze che separano i locali doccia, demolizione di pavimentazioni compresi sottofondi in calcestruzzo eventualmente armato, rimozione di intonaci, di rivestimenti ceramici sulle pareti; compreso abbassamento, carico, trasporto e smaltimento delle macerie alle discariche. Nel caso di aderenza con pavimentazioni da conservare, è da eseguirsi un taglio perfetto del pavimento affinché non siano provocate lesioni al pavimento da ripristinare.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Recintare provvisoriamente le aree interessate dalle demolizioni. Eseguire tagli preventivi delle strutture da preservare a mezzo di sega a disco. Prima di procedere alla demolizione delimitare le aree interessate con idonea recinzione e posizionare idonea segnaletica. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona antistante le demolizioni. Si procederà dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere in caso di formazione di polvere. Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. Gli utensili elettrici portatili sono a doppio isolamento ed è controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra. L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I lavoratori, invece, non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro. Impedire altre lavorazioni nei pressi delle strutture da demolire. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai). Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. Assistere, con personale a terra, in ogni fase delle lavorazioni e le manovre effettuate dai mezzi. Prima delle demolizioni effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari. Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2,00. E' vietato far lavorare gli operai sui muri in demolizione. Durante le operazioni di demolizione è richiesto l'impiego di apposite maschere filtro. Procedere alla demolizione con l'ausilio di martello demolitore e quindi al carico e trasporto a discarica autorizzata delle macerie. Eseguire le lavorazioni più rumorose in assenza di persone estranee in prossimità e rispettando gli orari di riposo al fine di creare il minimo disagio alle abitazioni limitrofe al cantiere. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. Evitare la produzione di vibrazioni nelle operazioni di demolizione mediante taglio preventivo e abbassamento controllato delle macerie. Le operazioni di demolizione si svolgono su aree segregate dove non possa avvenire l'intrusione di altro personale, impedendo altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire. Aerare i luoghi di lavoro chiusi: tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni comportanti produzione di polvere in ambienti ristretti, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona del taglio.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Autocarri Fiamma ossidrica Martello demolitore Sega a disco Scale a mano di qualsiasi genere Attrezzi generici di utilizzo manuale Utensili elettrici portatili
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Elettrocuzione generica - Gravità: 3 Frequenza: 1 Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2 Intercettazione durante le lavorazioni di impianti tecnologici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Proiezioni di schegge - Gravità: 2 Frequenza: 1 Seppellimento per crolli - Gravità: 3 Frequenza: 1 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3 Vibrazioni - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI INDUMENTI PROTETTIVI MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

	OCCHIALI PROTETTORE AURICOLARE
<i>Procedure generali</i>	Collocare le macchine e il loro corretto funzionamento. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina. Nel caso in cui il mezzo in movimento e/o esercizio produca delle vibrazioni il posto guida deve avere dei dispositivi antivibrazioni. Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature che provocano vibrazioni e scuotimenti dannosi devono essere adottati dei provvedimenti che ne consentano di diminuire al minimo l'intensità. I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra Prima di iniziare delle operazioni di demolizione è necessario verificare la consistenza delle strutture per predisporre eventuali puntellamenti. E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrate, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di eseguire le demolizioni. E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi (fare uso di cuffie auricolari). Qualora l'esposizione sia superiore agli 85 dba il lavoratore dovrà essere istruito sull'uso dei mezzi di protezione dell'udito e dovrà essere sottoposto a controllo sanitario. Se l'esposizione è superiore ai 90 dba deve necessariamente essere esposta una segnaletica. I nominativi dei lavoratori esposti devono essere comunicati alla USL e all'ISPEL competente per territorio
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Rimozione impianti esistenti in ct Formazione impianto termoidraulico Adeguamento sottofondo
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti lavoratori di altre lavorazioni interferenti ai livelli sottostanti e sovrastanti

FASE: 8Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: ADEGUAMENTO SOTTOFONDO
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Ripristino e adeguamento del sottofondo per posa tubazioni impianti.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Getto con autobetoniera e pompa. L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra. Segnalare l'operatività tramite il girofaro. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa. Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra. Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Autobetoniera Pompa per calcestruzzo Sabbia e cemento
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Ribaltamento macchine - Gravità: 3 Frequenza: 1 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	STIVALI CASCO GUANTI
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Formazione impianto termoidraulico Adeguamento impianto elettrico in ct Demolizioni edili locali doccia Formazione impianto idrico e scarichi
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti generici - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.

FASE: 9Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: FORMAZIONE IMPIANTO IDRICO E SCARICHI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Realizzazione di impianto idrico e scarichi mediante stesa di tubazioni a pavimento, predisposizioni impiantistiche.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	La movimentazione delle tubazioni in cantiere deve essere eseguita da due operai lungo percorsi non accidentati. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai). Esecuzione di tubazioni in acciaio posati a pavimento, in muratura entro traccia già eseguita, su soffitto fissate con staffe. La saldatura dei tubi viene eseguita con fiamma ossidrica a piè d'opera o in opera quando strettamente necessario. Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente. Prima dell'uso del cannello, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; predisporre un estintore portatile. Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere utilizzati trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola ferma piede su ogni lato).
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale, Trapani, Taglierina da ferro Fiamma ossidrica
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta di materiali dall'alto - Gravità: 1 Frequenza: 3 Elettrocuzione per l'uso di macchine o attrezzi - Gravità: 3 Frequenza: 1 Proiezioni di schegge sugli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 1 Danni agli occhi - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI OCCHIALI SCHERMO MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Stoccare le bombole in ambiente protetto, in posizione verticale e possibilmente vincolata. Accertare continuamente il manifestarsi dell'innescio di incendio. Dotarsi di un estintore a polvere nelle vicinanze della lavorazione.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Formazione impianto termoidraulico Adeguamento impianto elettrico in ct Adeguamento sottofondo Impermeabilizzazione
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 3 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.

FASE: 10Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: IMPERMEABILIZZAZIONE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Impermeabilizzazione per successiva posa della pavimentazione
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Avvicinare i rotoli di guaina presso la zona di lavorazione. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai). Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali con la gru, l'operatore non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone. Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle mai e non svuotare completamente. Prima dell'uso del cannello per guaina, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; predisporre un estintore portatile. Adottare tutti gli accorgimenti possibili al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi. Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocarne l'ingombro. Stendere la guaina e posarla in opera sui rialzi di fondazione con l'ausilio del cannello per guaina. Durante l'uso, tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma sufficientemente distante dalla fiamma libera e da altre fonti di calore. Consultare preventivamente le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed attenersi alle precauzioni in esse riportate. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza a slacciamento rapido e suola antidrucciolevole, guanti termoresistenti, indumenti protettivi del tronco, respiratore con filtro specifico.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Gru in posizione fissa Cannello bruciatore a gas Bombole a gas propano Guaina bituminosa
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Caduta del personale - Gravità: 3 Frequenza: 1 Inalazione di fumi - Gravità: 3 Frequenza: 1 Bruciature - Gravità: 1 Frequenza: 3 Incendio - Gravità: 3 Frequenza: 1 Esplosioni di bombole - Gravità: 3 Frequenza: 1
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA A SLACCIAMENTO RAPIDO GUANTI TERMORESISTENTI RESPIRATORE CON FILTRO SPECIFICO INDUMENTI PROTETTIVI DEL TRONCO
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. Tutte le operazioni debbono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Stoccare le bombole di gas propano in ambiente protetto, in posizione verticale e possibilmente vincolata. Accertare continuamente il manifestarsi dell'innesco di incendio. Dotarsi di un estintore a polvere nelle vicinanze della lavorazione.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Adeguamento impianto elettrico in ct Formazione impianto idrico e scarichi Rasature e intonaci
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 2 Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Mancato coordinamento - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive</i>	Tutte le lavorazioni contemporanee dovranno essere coordinate per evitare interferenze spaziali delle stesse. Programmare e realizzare le lavorazioni interferenti in locali distinti e non

<i>e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	comunicanti tra loro. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. In ogni caso, devono essere programmate le varie azioni, le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo e interferenze.
--	--

	Descrizione Lavorazione: RASATURE E INTONACI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Ripristino di sottofondi e di intonaci interni premiscelati, di pareti, con l'ausilio di impastatrice-spruzzatrice.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa. L'intonaco è applicato a spruzzo sulle pareti e staggiato, previa preparazione delle guide. L'utilizzo dei macchinari deve essere affidato esclusivamente a personale formato. Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm) o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiède, oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. Durante l'intonacatura gli operai devono indossare casco, occhiali e guanti di sicurezza. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Attrezzi generici di utilizzo manuale Miscelatrice automatica Pompa per spruzzatrice intonaco Intonaco premiscelato
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Caduta dall'alto - Gravità: 3 Frequenza 1 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi - Gravità: 2 Frequenza: 3 Ribaltamento macchine - Gravità: 3 Frequenza: 1 Irritazioni epidemiche o allergiche alle mani - Gravità: 2 Frequenza: 3 Danni agli occhi dovuti a schizzi di intonaco - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA COPRICAPO GUANTI OCCHIALI
<i>Procedure generali</i>	Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Tenere una riunione con i datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i R.S.L. per definire i punti critici della lavorazione e di quelle contemporanee. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione delle macchine Tutte le operazioni devono essere svolte in condizioni di assoluta sicurezza nei confronti delle persone, delle cose e dell'ambiente circostante. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Adeguamento impianto elettrico in ct Impermeabilizzazione
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Mancato coordinamento - Gravità: 3 Frequenza: 2 Contusioni, abrasioni e schiacciamenti generici - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti e carichi sospesi in prossimità. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre.

	Descrizione Lavorazione: POSA IN OPERA DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI CERAMICI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Posa di pavimenti e rivestimenti in piastrelle in monocottura per pavimenti interni e rivestimenti, posati a colla.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Trattasi dell'esecuzione di pavimenti e di rivestimenti in piastrelle monocottura. La fase lavorativa è relativa alla movimentazione dei materiali e attrezzature nei locali interessati alla lavorazione. Quindi si procede alla verifica e regolarizzazione del supporto di posa. La posa delle piastrelle avviene mediante apposito collante. Verificare prima dell'uso la scheda tecnica del collante e attenersi scrupolosamente alle indicazioni di corretto uso ivi contenute adottando tutti i DPI previsti. A posa ultimata si procede alla pulizia delle superfici realizzate. Non sono previste lavorazioni ad altezza superiore i 2 mt.
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Rasanti Collanti Attrezzi generici d'uso manuale
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Inalazione di polvere - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Inalazione e contatto con sostanze dannose - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI OCCHIALI MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE
<i>Procedure generali</i>	Durante queste operazioni è richiesto l'impiego di apposite maschere filtro E' necessario esaminare la scheda tossicologica delle sostanze utilizzate in modo da adottare specifiche misure di sicurezza. I prodotti tossici e nocivi devono essere custoditi in recipienti a tenuta ed avere ben evidenziato: il tipo di prodotto che vi è contenuto, i pericoli e le istruzioni su un loro corretto utilizzo. Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro. Segregare l'area interessata.
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Carico impianto, prove di funzionamento, collaudo
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Mancato coordinamento - Gravità: 2 Frequenza: 2 Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Le lavorazioni sono aree diverse del cantiere. Programmare comunque le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate, e più in generale presso le aree con presenza di mezzi d'opera in movimento. In particolare coordinare le lavorazioni in modo che non interferiscano con le vie di transito . Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Segregare le aree oggetto di scavi o relative alle lavorazioni impiantistiche. In ogni caso, devono essere coordinate le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo.

FASE: 13Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: TINTEGGIATURA INTERNI
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Esecuzione di tinteggiature interne. Esecuzione di ponteggi temporanei per l'esecuzione delle lavorazioni in quota.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	Trattasi dell'esecuzione di tinteggiature interne su pareti e soffitti. Verificare la regolarità dei supporti e procedere alla eventuale regolarizzazione mediante rasatura. Esecuzione della preparazione del fondo mediante l'uso di idoneo fissativo. Realizzazione finale delle tinteggiature. Coordinare gli interventi tra le diverse ditte incaricate dell'esecuzione delle lavorazioni interferenti. Non eseguire lavorazioni sottostante carichi sospesi o altre lavorazioni in quota. Aerare gli ambienti durante e dopo le tinteggiature. Formare ed informare gli operatori in merito all'uso delle sostanze pericolose contenute nelle vernici, nei rasanti e nei collanti Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. Durante la lavorazione evitare di passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso, il lavoratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Prima dell'esecuzione della tinteggiatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza. Devono essere installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i due metri di altezza, realizzate secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante. Nel lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabatelli o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm). I trabatelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala). Ogniqualvolta il carico è superiore a 30Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Ponteggi o Trabatelli Attrezzi generici di utilizzo manuale Utensili elettrici di uso comune Vernici, Rasanti e Fissativi
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Caduta dall'alto - Gravità: 2 Frequenza: 2
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI OCCHIALI MASCHERA PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE
<i>Procedure generali</i>	Aerare i locali durante e dopo le tinteggiature Tutte le attrezzature devono disporre di targhette indicanti: tensione, intensità e tipo di corrente utilizzata, unitamente a tutte le altre caratteristiche ritenute utili per un utilizzo sicuro. E' vietato per qualsiasi motivo spostare i trabatelli su cui si trovano i lavoratori. I cavi elettrici devono essere fissati ed ancorati in modo sicuro al fine di evitare che possano cadere, essere danneggiati dalle vibrazioni, dagli sfregamenti o dagli urti. I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose. I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiede da 20 cm.

	Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare livellato; Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	Rimozione e ricollocazione serramenti
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi relativi alle lavorazioni interferenti.</i>	Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Accesso di personale non autorizzato - Gravità: 1 Frequenza: 1 Mancato coordinamento - Gravità: 1 Frequenza: 3
<i>Procedure, apprestamenti, misure preventive e protettive e DPI in riferimento alle interferenze tra lavorazioni.</i>	Programmare le varie azioni , le movimentazioni interne al cantiere di persone e materiali, lo stoccaggio dei materiali, al fine di non creare intralcio o pericolo. Programmare le varie azioni al fine di non creare la concomitanza di più lavorazioni presso le aree interessate. In particolare effettuare le lavorazioni interferenti in ambienti distinti. Sospendere le lavorazioni quando sono presenti nel raggio d'azione dei mezzi d'opera lavoratori di altre lavorazioni interferenti. Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci e consentire le manovre e spostamenti.

FASE: 14Zona di esecuzione: **CANTIERE**

	Descrizione Lavorazione: DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE
<i>Scelte progettuali e organizzative</i>	Rimozione degli apprestamenti di cantiere. Le operazioni devono essere eseguite a lavorazioni ultimate.
<i>Procedure, apprestamenti e misure preventive e protettive</i>	La rimozione dell'impianto elettrico del cantiere deve essere eseguita da tecnici specializzati. Disattivare preventivamente l'alimentazione degli impianti. Il lavoro di smantellamento degli impianti deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto elettrico, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione. Gli Impianti definitivi devono essere identificati e chiaramente segnalati per evitare danni e pericoli. Porre particolare attenzione alle linee interrate. Utilizzare: - utensili elettrici portatili a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra; - utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza); - illuminazione provvisoria per eseguire i lavori ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza) Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto. Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. Verificare prima dell'uso le condizioni generali dell'utensile e l'efficienza del dispositivo di comando a uomo presente. Le operazioni di smontaggio devono essere eseguite da personale specializzato all'interno dell'area di cantiere. Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbracco dei carichi. Formare ed informare sui rischi del cantiere e relative procedure di sicurezza gli operatori dei mezzi d'opera di ditte terze utilizzati per le forniture e trasporti. Assistere a terra i mezzi in manovra. Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione. L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona. Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru. Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo su terreni non compatti o con pendenze laterali. Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo. Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo. Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene; dei ganci e fa loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio. Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato. Non effettuare tiri inclinati. Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi. Segnalare l'operatività con il girofaro. Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Operare all'interno del cantiere (zona già delimitata); se il lavoro interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione Nei lavori a quota superiore a due metri utilizzare trabatelli a norma, secondo le istruzioni del costruttore. Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiole; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
<i>Attrezzature e sostanze pericolose utilizzate</i>	Autogrù, Autocarro Attrezzi generici di utilizzo manuale Trabatelli o scale Utensili elettrici d'uso comune
<i>Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.</i>	Caduta accidentale materiale - Gravità: 2 Frequenza: 3 Contusioni, abrasioni e lesioni - Gravità: 2 Frequenza: 2 Investimento da parte di mezzi meccanici - Gravità: 3 Frequenza: 1 Ipoacusia da rumore - Gravità: 2 Frequenza: 3 Ribaltamento macchine e/o carico - Gravità: 3 Frequenza: 1 Caduta di persone - Gravità: 3 Frequenza: 1 Elettrocuzione - Gravità: 3 Frequenza: 1
<i>Dispositivi di Protezione Individuale.</i>	CALZATURE DI SICUREZZA CASCO GUANTI PROTETTORE AURICOLARE MASCHERA DI PROTEZIONE

	OCCHIALI CINTURA DI SICUREZZA
<i>Procedure generali</i>	E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere. E' vietata la presenza di personale nel campo di azione della macchina. Le macchine devono essere utilizzate solo da conduttori di provata esperienza anche in caso di brevi interventi Prima dell'accesso delle macchine è necessario verificare la stabilità del terreno oppure della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio. E' obbligatorio accertare con apposite indagini la presenza di linee elettriche interrato, murate o anche aeree nella zona di lavorazione prima di poterle eseguire. I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra
<i>Individuazione lavorazioni interferenti</i>	NESSUNA