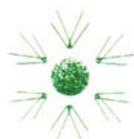


TIMBRI E VISTI:

COMMITTENTE:



# ISTITUTO ONCOLOGICO "GIOVANNI PAOLO II"

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA A CARATTERE SCIENTIFICO



INTERVENTO:

Lavori di realizzazione di una Biobanca istituzionale presso la sede dell'I.R.C.C.S. Oncologico di Bari "Giovanni Paolo II".

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Giancarlo Salomone  
Direttore Area Tecnica  
c/o Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"

DIRETTORE SCIENTIFICO:

Dott. Angelo Paradiso  
c/o Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"

PROGETTAZIONE:

R.T.P. (Raggruppamento temporaneo di professionisti)

Ing. Claudio Carbonara (Capogruppo mandatario)  
Ing. Vincenzo Carbonara (mandante)  
Ing. Fabio Carbonara (mandante)

c/o Corso Benedetto Croce n. 99 70125 BARI  
P.IVA: 06967360725

OGGETTO DELLA TAVOLA:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

AGGIORNAMENTI:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

SERIE ELABORATI:

- architettura  
 strutture  
 impianti

LIVELLO:

- preliminare  
 definitivo  
 esecutivo

DATA:

Maggio 2011

SCALA:

TAVOLA N:

**G**  
**10**

**Comune di Bari**  
Provincia di BA

# **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Lavori di realizzazione di una Biobanca istituzionale presso la sede dell'I.R.C.C.S. Oncologico "Giovanni Paolo II" di Bari  
**COMMITTENTE:** IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"  
**CANTIERE:** Viale Orazio Flacco n. 65, Bari (BA)

Bari, Maggio 2011

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

(RUP - Direttore Area Tecnica Salomone Ing. Giancarlo)

\_\_\_\_\_

# ANAGRAFICA

## PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di salvaguardare la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori del cantiere compresi gli addetti delle eventuali imprese Subappaltatrici.

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento così come previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08.

Il PSC dovrà essere custodito presso il cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, da tutti i datori di lavoro delle imprese esecutrici.

Il documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazione ai fattori di rischio presenti.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie;
- da impiegare correttamente e continuamente;
- da osservare personalmente.

Il piano di sicurezza è limitato all'organizzazione e gestione del cantiere nelle parti generali. Lo stesso non è estendibile alla valutazione e controllo del rischio specifico, professionale, di ogni singola impresa che interviene a prestare la propria opera nell'ambito dell'esecuzione dell'opera oggetto del presente documento.

## REVISIONI

Gli aggiornamenti del PSC saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano, per l'eventuale introduzione di nuove e diverse lavorazioni a seguito di varianti in corso d'opera oppure per specifiche esigenze operative e di organizzazione aziendale dell'impresa aggiudicataria dei lavori, a seguito degli esiti della gara d'appalto.

In caso di aggiornamento o revisione del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS.

In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, sul contenuto delle modifiche apportate.

## DEFINIZIONI

- Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni;
- Danno: lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni;
- Rischio: probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore
- Rischio residuo: rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo;
- Valutazione dei rischi: procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro;
- Progettazione: percorso d'ideazione e pianificazione delle attività
- Uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.
- Prevenzione: il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.
- Agente: l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.
- Cantiere temporaneo o mobile: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato IV del D. Lgs. 81/08.
- Piano Operativo di Sicurezza (POS): documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV dello stesso decreto.

## ORGANIGRAMMA DI CANTIERE

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione dell'opera, provvede a:

- a) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza e delle relative procedure di lavoro;
- b) adeguare il Piano ed il Fascicolo di cui all'art. 96 del D.Lgs 81/2008i all'evoluzione dei lavori ed alle modifiche intervenute;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- d) propone al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del D. Lgs. 81/2008, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- e) sospende in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### Datore di lavoro

Il Datore di lavoro, rappresenta una delle figure principali dell'appalto, a lui sono demandati tutti gli obblighi e adempimenti derivanti dall'applicazione, nel corso dei lavori, del D.lgs 81/08, inoltre provvede a:

- a) predisporre il proprio piano di valutazione del rischio, redatto a norma del D.lgs 81/08 e verificare che non vi siano elementi di contrasto con le indicazioni di sicurezza contenute nel presente piano.
- b) valutare i rischi connessi alle proprie strutture fisse, alle proprie tipologie e modalità di lavoro, alle proprie attrezzature, macchine, sostanze e preparati pericolosi che saranno impiegati nel cantiere.
- c) valutare i rischi connessi direttamente con il funzionamento di singole attrezzature.
- d) assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.
- e) informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Nell'esecuzione dei lavori è facoltà dello stesso di avvalersi dell'aiuto di figure professionali come di Direttore di Cantiere e il Capocantiere.

#### Direttore di Cantiere

Il Direttore di Cantiere assicura il coordinamento ed il controllo delle attività affidate all'impresa, con lo scopo di soddisfare gli impegni contrattuali assunti nei confronti della Committenza.

Per quanto attiene alla sola materia della sicurezza, effettua i seguenti compiti:

- a) aggiorna e riferisce costantemente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori le metodologie di lavoro da compiere e le relative misure di prevenzione;
- b) attua tutte le disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza al fine di garantire l'integrità fisica dei lavoratori impegnati nel cantiere;

- c) redige, unitamente al Responsabile della Sicurezza, le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza;
- d) assicura l'espletamento, in collaborazione con il Capocantiere e con il Responsabile degli Acquisti, degli acquisti di forniture e/o prestazioni previo controllo preliminare laddove è necessario e/o obbligatorio del rispetto delle normative europee di qualità e sicurezza (marchio CE);
- e) assicura sulla base delle specifiche indicazioni fornite dal Responsabile di Cantiere la disponibilità all'unità produttiva di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro, consentendo in tal modo allo stesso Capocantiere di adempiere alle funzioni di competenza in materia di prevenzione;
- f) verifica che il Capocantiere assolva alle funzioni di competenza in materia di sicurezza sul lavoro.

#### Capocantiere

Oltre che attendere ad una verifica di carattere generale sull'organizzazione del cantiere, il Responsabile di Cantiere:

- a) collabora di concerto con il Responsabile della sicurezza, il Rappresentante dei Lavoratori e il Direttore di Cantiere alla predisposizione delle proposte di integrazione al Piano di Sicurezza;
- b) deve verificare di concerto con il Direttore di Cantiere e il Responsabile della Sicurezza se, nella fase di realizzazione si presentino rischi non previsti nel Piano di Sicurezza e comunicare immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, perché provveda all'adeguamento del Piano;
- c) attua di concerto con il Direttore di Cantiere le disposizioni date dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in ordine alle misure di prevenzione richieste dalla particolarità del caso;
- d) nei casi di urgenza, in mancanza del Direttore di cantiere, ha il titolo e l'obbligo di decidere secondo buona tecnica;
- e) cura l'affissione della cartellonistica antinfortunistica di cantiere ponendo la massima attenzione alla sua integrazione in funzione dell'avanzamento dei lavori;
- f) richiede ai lavoratori l'applicazione delle norme antinfortunistiche e di prevenzione, sia che siano previste nel presente Piano di Sicurezza, sia che insorgano in corso d'opera;
- g) verifica e fa verificare lo stato di funzionamento dei mezzi e delle attrezzature di lavoro segnalando al Direttore di cantiere eventuali necessità, provvedendo, se necessario a far fermare mezzi e attrezzature non idonee;
- h) rende edotte le eventuali imprese terze dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavori in cui ciascuna di essa sarà chiamata a prestare la propria opera e ne curerà il coordinamento;

- i) elabora, in collaborazione con il Preposto, il programma di utilizzo degli impianti, automezzi, delle macchine, delle attrezzature verificando la loro conformità con la normativa di sicurezza europea;
- j) istruisce e controlla il Preposto sullo svolgimento dei lavori, in particolare verificando che questi assolva alle funzioni di sua competenza in materia di sicurezza sul lavoro;
- k) comunica immediatamente al Direttore di Cantiere ed ai Servizi Interni Aziendali preposti ogni infortunio sul lavoro verificatosi in cantiere, ai fini della denuncia di legge;
- l) esige che tutti gli operai, lavoratori autonomi, ecc. che operano in cantiere dispongano dei DPI e riferisce al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori i nomi di coloro che, pur disponendone, non ne fanno uso.

#### Il Rappresentante per la sicurezza

- a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- b) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, relazione e verifica della prevenzione nell'azienda ovvero unità produttiva;
- c) consultato sulla designazione degli addetti al servizio di prevenzione, pronto soccorso ed evacuazione ed in merito all'organizzazione e formazione;
- d) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente la valutazione rischi e le misure di prevenzione relative nonché quelle provenienti dai servizi di vigilanza;
- e) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e integrità fisica dei lavoratori;
- f) formula osservazioni in occasioni di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti;
- g) partecipa alle riunioni sulla sicurezza e fa proposte in merito all'attività di prevenzione;
- h) avverte il responsabile dell'azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- i) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro e i mezzi impiegati per attuarle non sono idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

#### POS

Il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera h), del D.Lgs 81/2008 e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in sub-appalto o con noli a caldo.

Tutti i P.O.S. delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati, dopo averne verificato la congruità rispetto al proprio, con ragionevole

anticipo rispetto all'inizio dei relativi lavori, al fine di consentirne una verifica, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Il coordinatore ne dovrà valutare l'idoneità.

I P.O.S. redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

I P.O.S. dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

Il P.O.S. è costituito dall'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per quell'impresa e quell'opera, rispetto all'utilizzo d'attrezzature e alle modalità operative.

Sinteticamente il piano operativo dovrà fornire, per ogni fase lavorativa in cui l'appalto è composto, la descrizione delle operazioni per effettuare tali operazioni, i mezzi che l'impresa ritiene di utilizzare, l'analisi dei rischi con l'indicazione delle prevenzioni e l'uso di DPI individuali e collettivi cui fare ricorso.

Ogni singolo piano operativo dovrà essere composto dai seguenti documenti:

a) elenco delle persone presenti in cantiere

b) elenco di : macchine, attrezzature, impianti e apprestamenti utilizzati, per ognuno:

- certificazione CE;

- verifica di rispondenza alle norme tecniche di sicurezza;

- libretto del ponteggio;

- Pi.M.U.S.

- libretto degli impianti di sollevamento (I verifica periodica e successive)

- libretto degli apparecchi a pressione;

- denuncia di impianti di messa a terra e scariche atmosferiche;

c) elenco sostanze e preparati pericolosi, per ognuno

- schede tecniche di sicurezza.

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

# LAVORO

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

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	<b>Edile - impiantistica</b> <b>Lavori di realizzazione di una Biobanca istituzionale presso la sede dell'I.R.C.C.S. Oncologico "Giovanni Paolo II" di Bari</b>
Numero imprese in cantiere:	<b>4 (previsto)</b>
Numero massimo di lavoratori:	<b>6 (massimo presunto)</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>1.461.659,87 euro</b>
Entità presunta del lavoro:	<b>2150 uomini/giorno</b>
Data presunta inizio lavori:	<b>01/09/2011</b>
Data presunta fine lavori:	<b>29/01/2011</b>
Durata in giorni (presunta):	<b>150</b>

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo	<b>Viale Orazio Flacco n. 65</b>
Città:	<b>Bari (BA)</b>
Telefono / Fax:	<b>0805555111/0805555002</b>

## COMMITTENTI

### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"**  
Indirizzo: **Viale Orazio Flacco n. 65**  
Città: **Bari**  
Telefono / Fax: **0805555111 0805555002**

### nella Persona di:

Nome e Cognome: **Ing. Giancarlo Salomone**  
Qualifica: **RUP - Direttore Area Tecnica**  
Indirizzo: **c/o IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"**  
Città: **Bari (BA)**  
Telefono / Fax: **0805553125 0805555022**

## RESPONSABILI

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

### Progettista:

Nome e Cognome: **RTP Ingg.ri Vincenzo, Claudio e Fabio Carbonara Capogruppo Ing. Claudio Carbonara**  
Qualifica: **Ingegneri**  
Indirizzo: **Corso Benedetto Croce 99**  
Città: **Bari (BA)**  
CAP: **70100**  
Telefono / Fax: **0805428236 0805428236**  
Indirizzo e-mail: **stcarb@tiscali.it**

### Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DA NOMINARE**  
Qualifica:  
Indirizzo:  
Città:  
CAP:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:

### Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Ing. Giancarlo Salomone**  
Qualifica: **Responsabile Unico del Procedimento**  
Indirizzo: **Viale Orazio Flacco n. 65 c/o IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"**  
Città: **Bari (BA)**  
CAP: **70125**  
Telefono / Fax: **0805553125 0805555022**

---

**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:**

---

Nome e Cognome: **Claudio Carbonara**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **Corso Benedetto Croce 99**  
Città: **Bari (BA)**  
CAP: **70100**  
Telefono / Fax: **0805428236 0805428236**  
Indirizzo e-mail: **stcarb@tiscali.it**

---

**Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:**

---

Nome e Cognome: **DA NOMINARE**  
Qualifica:  
Indirizzo:  
Città:  
CAP:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:

---

# IMPRESE

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

La presente sezione del PSC è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata in base all'impresa, o associazione di imprese, che risulterà aggiudicataria della futura gara ed agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese, oltre quella appaltante. L'aggiornamento della sezione può essere eseguito dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del coordinatore, mediante semplice ristampa della presente sezione aggiornata, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati.

Allo stato attuale non è dato di sapere o di stimare il numero di imprese che opereranno, è però doveroso ipotizzare che in cantiere saranno chiamate ad operare più imprese, oltre l'impresa appaltante.

I dati dell'appaltatore saranno riportati nel piano operativo di dettaglio.

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.

Sarà cura dell'Appaltatore segnalare i dati (analoghi a quelli precedentemente indicati) di tutti i soggetti relativi ai singoli subappaltatori coinvolti, attraverso il piano operativo di dettaglio.

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.

## DATI IMPRESA:

Impresa:	<b>Appaltatrice</b>
Ragione sociale:	<b>DA NOMINARE</b>
Datore di lavoro:	
Indirizzo	
CAP:	
Città:	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	
Codice Fiscale:	
Partita IVA:	
Posizione INPS:	
Posizione INAIL:	
Cassa Edile:	
Categoria ISTAT:	
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):	
Tipologia Lavori:	<b>Impianti elettrici</b>

**DATI IMPRESA:**

Impresa: **Subappaltatrice**  
Ragione sociale: **DA NOMINARE**  
Datore di lavoro:  
Indirizzo  
CAP:  
Città:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:  
Posizione INPS:  
Posizione INAIL:  
Cassa Edile:  
Categoria ISTAT:  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):  
Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Impresa: **Subappaltatrice**  
Ragione sociale: **DA NOMINARE**  
Datore di lavoro:  
Indirizzo  
CAP:  
Città:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:  
Posizione INPS:  
Posizione INAIL:  
Cassa Edile:  
Categoria ISTAT:  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):  
Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Impresa: **Subappaltatrice**  
Ragione sociale: **DA NOMINARE**  
Datore di lavoro:  
Indirizzo  
CAP:  
Città:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:  
Posizione INPS:  
Posizione INAIL:  
Cassa Edile:  
Categoria ISTAT:  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):  
Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

# DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112

Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118

Modalità di Chiamata dei Vigili Del Fuoco

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio
- Telefono della ditta
- Tipo d incendio (piccolo, medio, grande)
- Materiale che brucia
- Presenza di persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando.

Modalità di Chiamata dell'Emergenza Sanitaria

In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere
- Telefono della ditta
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando.

### **Documentazione da custodire in cantiere**

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

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del libro unico del lavoro dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

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

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;

9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

Infine sarà cura dell'impresa appaltatrice:

- Trasmettere alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi, il PSC, facendo firmare loro una dichiarazione di presa visione a accettazione di tale piano

- Consegnare la documentazione sopra elencata per quanto riguarda le imprese subappaltatrici

- Fornire la Visura camerale e il Durc in riferimento ai lavoratori autonomi

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

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

L'area di cantiere sarà realizzata negli ambienti siti all'interno dell'edificio contrassegnato come "Centrali Tecnologiche" (separato dall'edificio principale ospedaliero), ubicato in un'area interna della nuova sede dell'IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II", presso l'ex P.O. "D. Cotugno" sito in Bari in prol. Via Orazio Flacco n. 65.

Il contesto in cui l'area di cantiere sarà ubicata è alquanto particolare essendo essa posizionata all'interno dell'area di pertinenza del Presidio ospedaliero: trattasi di contesto caratterizzato da una elevata presenza di persone (i dipendenti del Presidio, i degenti ed i visitatori) e mezzi (autovetture private dei dipendenti, mezzi di soccorso e autovetture/furgoni di proprietà dell'ASL) che gravitano nell'area. Le zone oggetto delle lavorazioni previste in progetto sono riportate negli elaborati grafici allegati.



I lavoratori dovranno, conseguentemente provvedere al parcheggio dei mezzi nelle aree che saranno messe a disposizione dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione del Presidio in modo tale da non creare interferenze con i servizi della struttura. Per il ricovero dei mezzi si provvederà a realizzare recinzione con nastro bianco rosso o rete rossa di donea altezza esclusivamente per le fasi di carico e scarico di materiale necessario ai lavori o del materiale di

risulta proveniente dallo smontaggio degli impianti esistenti.

Tutto ciò premesso, appare evidente che durante le lavorazioni si cercherà di interferire quanto meno possibile con le operazioni del Presidio Ospedaliero e si concorderà in fase di esecuzione, con il Dirigente Responsabile della Struttura, o con il RSPP le più consone procedure a tutela e salvaguardia della sicurezza della salute del personale presente nel presidio.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche del progetto esecutivo di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

In linea sommaria l'intervento previsto prevede la realizzazione di una Biobanca Istituzionale a piano rialzato e piano interrato dell'edificio c.d. "centrali tecnologiche", collegati tramite montacarichi.

A piano interrato saranno realizzati due locali di cui uno atto alla conservazione di materiale biologico per scopi diagnostici e di ricerca, l'altro atto alla conservazione di materiale biologico per soli scopi terapeutici. A piano rialzato saranno realizzati due laboratori, collegati tra loro tramite pass-box, di cui uno per la preparazione delle risorse biologiche ai fini di ricerca (classificato a livello di rischio biologico 2 secondo il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed in classe 8 secondo le Norme UNI ISO 14644-1) e l'altro per la ricerca, preparazione e smistamento di campioni biologici ai soli fini terapeutici (classificato a livello di rischio biologico 2 secondo il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed in classe 8 secondo le Norme UNI ISO 14644-1). Sempre al piano rialzato sarà realizzato un ufficio/controllo, spogliatoio personale, WC personale e corridoio per accesso ai laboratori attraverso un filtro ISO 8 o attraverso pass-box. All'interno di tutte le aree saranno realizzate opere edili ed impiantistiche con connessioni alle reti di servizi; saranno inoltre fornite e poste in opere attrezzature, arredi e software operativi e hardware per la gestione della biobanca.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione generale e alle relazioni tecniche specialistiche allegata al progetto esecutivo.

# AREA DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Nel presente PSC il termine generico di "Cantiere" verrà utilizzato distinguendolo in:

- **cantiere**: intendendo tutta l'estensione dell'area in cui si svolgeranno sia le attività logistiche che lavorative;
- **cantiere logistico**: intendendo l'area in cui saranno concentrati i baraccamenti, i depositi, gli impianti fissi;
- **aree di lavorazione**: intendendo le aree interne nelle quali si eseguono le attività lavorative;
- **aree esterne**: intendendo le aree esterne nelle quali si eseguono le attività lavorative.

Dallo studio dei rischi potenziali è stata effettuata la valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione delle categorie di lavoratori esposti a rischi potenziali;
- valutazione quali-quantitativa dei rischi stessi;
- eliminazione o riduzione dei rischi mediante l'adozione di provvedimenti organizzativi o misure tecnologiche adeguate.

Ciò ha consentito lo sviluppo di un cronoprogramma di esecuzione dei lavori (vedi dietro) in cui vengono evidenziate le "fasi lavorative" ed alle quali sono collegate le "procedure per l'esecuzione dei lavori in sicurezza".

L'ipotesi di allestimento di cantiere riportata nella planimetria allegata non è vincolante; questo perché, compatibilmente con le misure di sicurezza, l'Impresa affidataria dovrà allestire il cantiere secondo la propria organizzazione produttiva, senza nessuno specifico vincolo localizzativo da parte del presente PSC.

**POS: Sarà compito dell'impresa che organizzerà l'allestimento del cantiere provvedere, all'interno del proprio POS, a definire, in forma complementare e di dettaglio al presente PSC, la disposizione planimetrica ed organizzativa dello stesso. L'Impresa affidataria inoltre dovrà allegare al proprio POS il cronoprogramma operativo dei lavori sulla base dei propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro. Il suddetto cronoprogramma dovrà essere sottoposto all'approvazione del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, il quale verificherà la presenza di eventuali interferenze e nel caso farà adottare le idonee misure di prevenzione e protezione secondo quanto riportato nei capitoli "Analisi delle interferenze" e "Coordinamento dei lavori" del presente Piano di sicurezza.**

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Anche se i lavori si svolgeranno all'interno di un edificio separato da quello ospedaliero ("edificio centrali tecnologiche"), bisogna considerare che l'area circostante resta attiva, pertanto occorre in via preliminare coordinare con i responsabili dell'Istituto:

- i percorsi e le vie di accesso al cantiere;
- le aree di stoccaggio, carico e scarico materiali;
- prima dell'inizio del cantiere prevedere la realizzazione di strutture di separazione e protezione temporanea della zona del cantiere dalle zone adiacenti per garantire il prosieguo delle normali attività.

L'installazione del cantiere deve essere predisposta in modo razionale e nel rispetto delle norme vigenti, conformi alla tipologia del cantiere stesso ed in modo di garantire un ambiente di lavoro tecnicamente sicuro ed igienico.

Deve essere predisposta la chiusura verso gli ambienti circostanti mantenendo un accesso per permettere un agevole controllo ai responsabili della commessa e al personale abilitato e autorizzato dall'ente.

Gli stessi potranno accedere solo se muniti dei dispositivi di protezione personale.

Devono essere mantenute libere le vie di accesso degli ascensori e delle scale di piano ubicati in prossimità del cantiere.

Essendo il cantiere collocato in area comunque attiva dovrà essere presa visione del piano di evacuazione antincendio, per verificare se l'installazione del cantiere preclude a delle vie di fuga, se all'interno dell'area di cantiere sono posizionati mezzi antincendio ecc. Nel caso si dovranno predisporre varianti ai percorsi di fuga con rispetto delle normative in materia di prevenzione incendi e si dovranno prevedere nuove posizioni dei mezzi antincendio.

Infine essendo ambiente ospedaliero, molta attenzione dovrà essere posta nella valutazione del rumore e della sua valutazione preventiva, facendo esplicito riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard.

Nel caso dovrà essere necessario svolgere lavorazioni all'interno del Presidio l'Appaltatore delle Opere dovrà provvedere a limitare l'interferenza tra le proprie lavorazioni, il personale sanitario ed amministrativo in servizio ed i pazienti presenti all'interno della struttura.

A tal fine dovrà essere garantita una compartimentazione con setti in cartongesso insonorizzato segnalati con cartellonistica e fasce colorate rosse e bianche, nonchè protetti da teli di tessuto non tessuto per evitare diffusione di polvere, in modo da non arrecare disturbo e pericolo all'attività sanitaria.

In seguito a precise richieste al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione del Presidio Ospedaliero, il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione dovrà provvedere ad essere autorizzato circa:

- 1) gli orari in cui i lavoratori possono trasportare materiale elettrico (cavi, tubazione etc) dall'area adibita a parcheggio mezzi alla zona di lavoro o viceversa per il trasporto del materiale dalla zona di lavoro all'area di parcheggio
- 2) quale percorso devono seguire per interferire quanto meno possibile con le attività della struttura, e quale ascensore o montacarichi possono utilizzare o se devono necessariamente ed esclusivamente utilizzare le scale

Conseguentemente il Datore di Lavoro o il Direttore tecnico di Cantiere o il Preposto alla Sicurezza (che dovrà essere necessariamente nominato in luogo del Datore di Lavoro se lo stesso non potrà essere sempre presente alle fasi lavorative), dovranno attenersi rigidamente e scrupolosamente al programma dei lavori presentato.

## **FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

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

### **RISCHI LEGATI ALLA PRESENZA DI CIRCOLAZIONE STRADALE E PEDONALE**

I fattori esterni maggiormente condizionanti per i rischi connessi con le attività di cantiere sono legati essenzialmente alla presenza di notevoli flussi di traffico veicolare e pedonale.

Il primo è dovuto alla presenza dei mezzi operatori funzionali alle attività ospedaliere nonché alla presenza di flussi di traffico generati dai dipendenti e visitatori della struttura ospedaliera.

I secondi sono dovuti principalmente all'utenza del Presidio (pazienti e visitatori in ingresso ed uscita).

I lavori potrebbero pertanto comportare la relativa esposizione dei lavoratori al rischio di investimento da parte di mezzi. Al fine di evitare tali circostanze i lavoratori dovranno indossare per i brevi periodi in cui si trovano ad operare a bordo strada indumenti ad alta visibilità; nel caso in cui debbano provvedere a scaricare le attrezzature dai mezzi, i lavoratori dovranno predisporre inoltre la segnaletica indicante la presenza di lavori in corso esclusivamente per il tempo necessari a scaricare dal furgone l'attrezzatura.

### **PRESENZA DI ALTRI CANTIERE**

Nel caso vi siano altri cantieri limitrofi al cantiere in oggetto si dovranno concordare con i relativi responsabili, le modalità operative e le procedure al fine di evitare problemi logistici, di viabilità e

di sicurezza dei lavoratori.

## RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI RETI DI SERVIZI

### Linee elettriche aeree

L'art. 83 del D.Lgs. 81/08 (Testo Unico della Sicurezza) dispone che “non possano essere effettuati lavori in prossimità di linee elettriche o impianti con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 allegato IX”. In particolare la distanza minima di sicurezza consentita è pari a:

1. metri 7 per linee con tensione di esercizio  $U_n$  maggiori di 132 kV
2. metri 5 per linee con tensione di esercizio  $U_n$  da 30 kV a 132 kV;
3. metri 3,5 per linee con tensione di esercizio  $U_n$  da 1 kV a 30 kV;
4. metri 3 per linee con tensione di esercizio  $U_n$  inferiore ad 1kV.

Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83, 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 e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Qualora il Datore di Lavoro o il preposto alla sicurezza non sia in grado di stabilire con certezza la tensione di esercizio  $U_n$  della linea o non abbia indicazione dall'Ente Esercente, provvederà a far eseguire tutte le lavorazioni a una distanza superiore a 7 metri.

Nel caso si renda necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, si dovrà preventivamente provvedere alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate seguendo le modalità indicate dalle norme di sicurezza dell'Ente esercente il servizio.

### Linee elettriche interrato

#### Misure Di Prevenzione

Devono essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con

elementi in tensione.

Nel caso di demolizioni che interessino opere o parti di opere in corrispondenza delle quali sono presenti linee sotto traccia in tensione, il tracciato delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato a cura dell'Appaltatore, tramite bandelle colorate e cartellonistica apposta, precedentemente ad ogni attività lavorativa.

Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, procedendo, se del caso, con scavo a mano. Provvedere inoltre a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

La Committenza provvederà ad avvisare l'ente esercente del servizio elettrico ENEL dell'inizio delle lavorazioni di cantiere nei pressi di una linea di distribuzione e si adotteranno le eventuali misure di prevenzione indicate dallo stesso ente.

#### Istruzioni Per Gli Addetti

La presenza di linee elettriche in tensione che interessano il cantiere costituisce sempre un'elevata fonte di pericolo. Protezioni, segnalazioni, distanze minime dai lavori dalle opere provvisoriale e dagli apparecchi di sollevamento a volte non bastano per scongiurare infortuni. E' necessaria sempre la massima attenzione durante tutta l'esecuzione dei lavori ed il coinvolgimento del personale del cantiere e di tutti coloro che accedano, anche solo occasionalmente ai lavori. In presenza di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicoli il Direttore Tecnico di Cantiere fornirà precise istruzioni al personale al fine di evitare l'intercettazione ed il contatto con i cavi stessi. Qualora siano eseguiti lavori che interferiscano con le linee in tensione, le operazioni devono essere eseguite sempre previa disalimentazione delle linee fino alla intercettazione e messa in sicurezza delle stesse.

#### Reti dell'acqua e del gas

##### Misure Di Prevenzione

Accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua, si dovrà provvedere a rilevare e segnalare in superficie il tracciato e la profondità tramite bandelle colorate e cartellonistica apposta. Nel caso in cui i lavori di possano interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

In caso di presenza, esclusivamente per le reti del gas, di eventuali "sfiati" nei pressi delle zone oggetto delle lavorazioni, la Committenza provvederà a farne tempestiva e preventiva segnalazione all'ente esercente del servizio richiedendo specifiche e suppletive misure di

prevenzione e protezione per permettere lo svolgimento delle lavorazioni in sicurezza.

#### Istruzioni Per Gli Addetti

In presenza di reti di acqua e gas che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).

Qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

#### Reti fognarie

##### Misure Di Prevenzione

Accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate, se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante le operazioni di demolizione comportanti lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

#### Istruzioni Per Gli Addetti

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; la pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la conduttura e proteggerla contro i danneggiamenti.

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

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

#### RISCHI EVIDENZIATI

I mezzi di trasporto possono portare sulla strada interna e limitrofa al cantiere:

- sfridi o elementi che si staccano dal carico perché non sono stati preventivamente ben legati o

coperti con teli sui mezzi di trasporto;

- pezzi di fango che si staccano dalle ruote;

Sulla stessa arteria stradale possono inoltre essere trasmessi:

- polveri dovute a lavorazioni di cantiere
- fumi dovuti a materiali bruciati inopportuno nelle aree di cantiere;
- rumori di lavorazione.

E' inoltre trasmesso all'ambiente circostante il rischio rumore durante le fasi lavorative (uso di macchine e attrezzatura da lavoro).

## MISURE PREVENTIVE E PROCEDURE DA ATTUARE

I mezzi di trasporto con carichi sovrastanti saranno preventivamente visionati da persona competente in grado di garantire una legatura e protezione sicura del carico.

Le ruote dei mezzi saranno scrupolosamente visionate e preventivamente pulite se infangate.

In caso di caduta, durante le lavorazioni o il trasporto al cantiere, di materiale di lavorazione all'esterno dell'area di cantiere, questo sarà immediatamente rimosso qualora possa costituire pericolo per gli utenti della strada. In particolare materiali scivolosi quali macchie di olio, fango di cantiere, ecc, saranno rimossi con dovizia di pulizia della strada sporcata.

La diffusione delle polveri può essere ridotta al minimo provvedendo alla bagnatura delle macerie durante il carico su automezzi.

Per l'eventuale rischio rumore verso l'esterno si cercherà di utilizzare, per quanto possibile, macchine e attrezzature di lavoro a bassa rumorosità (di tipo silenziate).

Per quanto concerne il rischio rumore trasmesso dal cantiere all'ambiente esterno, le Imprese operanti devono attuare le disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08. Il Coordinatore della Sicurezza in Fase Esecutiva potrà inoltre, se ritenuto necessario, disporre delle misurazioni del livello di rumorosità. Gli oneri per tali misurazioni saranno a carico delle Imprese operanti all'interno dell'area di cantiere.

Saranno portati in specifica discarica cumuli di materiale detritico infiammabile (carta, gomma e plastica), in quanto è assolutamente vietato bruciarli in cantiere.

Le acque reflue provenienti dalle attività di cantiere e dalle aree di lavorazione, dovranno essere correttamente gestite, prevedendo sistemi di contenimento e riutilizzo delle stesse.

I materiali di risulta dovranno essere allontanati con cura affinché non si verifichino accatastamenti confusi ed eccessivi.

Temporaneamente è consentito depositare rifiuti non inquinanti e in quantità estremamente limitata, in zona recintata con rete di plastica in maniera da evitare la dispersione di essi ad opera del vento o di altri agenti atmosferici ma in breve tempo dovranno comunque essere rimossi e trasportati a

discarica autorizzata per le rispettive classi dei materiali.

E' assolutamente vietato eliminare mediante combustione i rifiuti, gli imballaggi e il materiale di risulta.

Gli eventuali materiali inquinanti che si riscontrassero, dovranno essere stoccati e smaltiti secondo le procedure di legge. Al momento non si ritiene esistano emissioni di agenti inquinanti fisici e chimici, in quantità da determinare rischi verso l'ambiente esterno; se durante l'esecuzione delle lavorazioni dovessero però insorgere rischi, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in Fase Esecutiva provvedere a definire adeguate procedure ed aggiornare il presente Documento.

Per ridurre i rischi che possono essere causati dal traffico veicolare di cantiere, dovranno essere attuate le seguenti disposizioni:

- l'Impresa dovrà predisporre opportuna cartellonistica, ad adeguata distanza, per segnalare la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi d'opera;
- in fase di entrata e di uscita disporre di "uomo a terra" che assisterà le operazioni e regolerà il traffico.

In ogni fase di intervento dovrà essere garantito l'ingresso al cantiere ai mezzi di soccorso esterno per una qualsiasi condizione di emergenza che ne richiede il loro intervento.

## ISTRUZIONE PER GLI ADDETTI

### Rumore

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

- Non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- I rumori generati dall'attrezzo lavoratore possono sensibilmente essere ridotti evitandone l'azionamento a vuoto.

### Polveri - Gas

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, le misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- Divieto di gettare materiali dall'alto, utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- Irroriare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- Coprire i carichi che potrebbero disperdere polveri o oggetti durante il trasporto, con appositi teloni;
- Divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

- Prima di effettuare una lavorazione che possa provocare una eccessiva produzione di polveri, soprattutto se all'interno della struttura, avvisare tutti i presenti ed assicurarsi che non siano presenti persone nelle vicinanze;

#### Rifiuti

Si provvederà a stipulare opportuni accordi con il Comune o l'Ente preposto alla raccolta/smaltimento dei rifiuti, ed a redigere un piano coordinato di smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili, prodotti nell'ambito del cantiere.

Per tutti gli altri rifiuti prodotti in cantiere si dovranno seguire le procedure di legge relative allo stoccaggio provvisorio. A tal fine l'Appaltatore dovrà predisporre un piano di smaltimento dei rifiuti classificati "Rifiuti Urbani" (pericolosi e non pericolosi) e "Rifiuti Speciali" (pericolosi e non pericolosi), attenendosi a quanto indicato dal D.Lgs. n° 22 del 05/02/1997 sulla disciplina complessiva dei rifiuti, dal successivo D.Lgs. n° 152 del 2006 di modifica, ed alla normativa regionale in materia.

**POS: E' comunque necessario che l'impresa esecutrice dei lavori, chiunque essa sia, dettagli, nel proprio POS le specifiche misure preventive e le procedure che intende adottare per prevenire la trasmissione di possibili rischi all'esterno del cantiere.**

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Non significative per il tipo di opere e di cantiere in oggetto.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Preliminarmente si precisa che in funzione dei lavori a farsi si è suddiviso il cantiere in due “sub-cantieri” o “zone” di cantiere:

- **aree di lavorazione:** intendendo le aree interne nelle quali si eseguono le attività lavorative;
- **aree esterne:** intendendo le aree esterne nelle quali si eseguono le attività lavorative.

La logica funzionale con cui viene impostato il presente piano prevede, fundamentalmente, la suddivisione dell'intervento in due fasi:

- prima fase:** realizzazione delle attività strettamente connesse con la realizzazione della biobanca all'interno degli ambienti a piano rialzato ed interrato dell'edificio "centrali tecnologiche";
- seconda fase:** successivamente, realizzazione di tutte le opere previste all'esterno dei suddetti ambienti.

### Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

L'area interessata al cantiere logistico ed alle lavorazioni esterne sarà delimitata da una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, realizzata con lamiera ondulata adeguatamente sostenuta da elementi di sostegno infissi nel terreno, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere saranno adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza e protetti con coprigiunti in plastica. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

La zonizzazione del cantiere dovrà prevedere chiusure il più possibile ermetiche al passaggio di polveri e rumori privilegiando accessi esterni all'edificio che continuerà ad ospitare attività lavorative.

I percorsi per il pubblico e per il personale dell'Istituto dovranno essere rigorosamente separati da quelli del personale dell'impresa per evitare pericoli ai primi e la trasmissione di polveri da parte dei secondi.

All'esterno del cantiere dove avvengono gli accessi sarà apposta la necessaria cartellonistica di cantiere contenente i dati relativi al cantiere e alle figure professionali che vi operano. Saranno collocati anche i cartelli di sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizioni, salvataggio, informazioni e complementari.

La via di accesso pedonale al cantiere sarà differenziata da quella carrabile, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità. Anche tali vie di circolazione saranno segnalate con appositi cartelli e saranno mantenute curate e sgombre da materiali che possono recare problemi per la circolazione.

### **Viabilità principale di cantiere**

L'accesso al cantiere, degli addetti e dei mezzi di lavoro, avverrà dalla viabilità ordinaria comunale, attraverso l'accesso carrabile preesistente di Viale Orazio Flacco o in alternativa di Via Cotugno.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro sono approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

L'accesso e l'uscita dal cantiere dovranno essere sempre accompagnato (per l'immissione e l'uscita dal traffico) con personale appositamente dotato di idonei mezzi di segnalazione.

La viabilità all'interno del cantiere, contemperando alle prescrizioni in merito dettate dal presente piano, è prevista sugli spazi non occupati dallo stoccaggio dei materiali; a tal proposito vedasi layout di cantiere.

Nel caso sia previsto l'utilizzo di mezzi d'opera quali miniescavatori o muletto, si dovrà prevedere un parcheggio per gli stessi. Come parcheggio delle autovetture private e delle maestranze, le stesse saranno parcheggiate all'interno del cortile esistente.

Nel corso dei lavori durante l'utilizzo di più mezzi, non si dovranno avere sovrapposizioni fra le zone di stoccaggio dei vari materiali, le zone di transito dei mezzi per il trasporto e la fornitura dei materiali.

### **Servizi igienico - assistenziali**

I servizi igienico - assistenziali sono localizzati in baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno. I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio. I baraccamenti con i servizi igienico assistenziali saranno collocati come da planimetria allegata in una zona dove sono minime le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

Per la consumazione dei pasti potrà essere stabilita una convenzione con un locale pubblico nelle vicinanze, per i lavoratori interessati. Viene espressamente vietata l'assunzione di bevande alcoliche durante il periodo di lavoro.

*Caratteristiche minime: I pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli. Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene.*

*Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori. Tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentono un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare, la sicurezza, il benessere e la salute dei lavoratori. Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori. I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione. I locali spogliatoio, docce e i locali di riposo e refezione devono essere riscaldati nella stagione fredda in modo conforme alla*

*conforme alla destinazione specifica di questi locali. Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro. La pulizia, per quanto è possibile, dovrà avvenire fuori dell'orario di lavoro e in modo da ridurre al minimo il sollevamento della polvere nell'ambiente, oppure mediante aspiratori. I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei*

*posti di lavoro. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.*

## **Presidi sanitari**

Trovandosi all'interno di un Ospedale, saranno allestiti presidi sanitari indispensabili per prestare le prime cure immediate ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso, in attesa dell'arrivo dei medici, in particolare sarà sistemata una cassetta di pronto soccorso per un primo intervento di medicazione in caso di infortunio, nonchè sarà affisso un cartello con l'indicazione del numero

telefonico del pronto soccorso presente nel presidio.

## **Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.**

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

### Impianto elettrico

L'approvvigionamento dell'energia elettrica per l'impianto elettrico di cantiere e necessaria al funzionamento di utensili, attrezzature e dispositivi di illuminazione e segnalazione avverrà a cura ed onere dell'impresa Appaltatrice previa richiesta di nuova fornitura e installazione di contatore elettrico.

Prevvia autorizzazione del Committente sarà altresì possibile utilizzare la fornitura esistente.

Gli oneri relativi all'allacciamento e alla fornitura rimarranno a totale carico dell'impresa appaltatrice. La rete di messa a terra farà capo all'impianto generale di terra del fabbricato esistente o ad impianto di nuova realizzazione la cui resistenza dovrà essere verificata dall'impresa Appaltatrice prima dell'utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere.

Per l'alimentazione delle attrezzature elettriche di cantiere dovranno essere previsti idonei quadri ASC dotati di certificazione. La distribuzione provvisoria di cantiere sarà realizzata in conformità alle norme di legge e CEI pertinenti e sarà accompagnata da dichiarazione di conformità.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da un elettricista qualificato che provvederà al rilascio della dichiarazione di conformità prevista dal decreto 22/01/2008 n°37 (Ex L.46/90) secondo la norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri). Fino a che non è rilasciata la dichiarazione di conformità l'impianto elettrico non potrà essere utilizzato.

Si rammenta che il cantiere è sempre considerato luogo bagnato pertanto il grado di protezione minimo è IP55.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile. Tale è ad esempio il cavo H07RN-F con guaina esterna in neoprene o l'H07BQ-F con guaina esterna in poliuretano

Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, delle stesse caratteristiche di resistenza meccanica e all'acqua (H07V-K, H07V-R, ecc.) con guaina in PVC.

Per le prolunghes di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere

limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte

di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Nel caso in cui il CSE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

Il quadro generale dovrà essere provvisto di dispositivi di sezionamento e protezione. L'alimentazione degli apparecchi utilizzatori deve essere effettuata da quadri di distribuzione, ciascuno dei quali comprendente:

- dispositivi di protezione contro le sovracorrenti (fusibili o magnetotermici)
- dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (salvavita)
- prese a spina (che devono essere conformi alla norma CEI 23-12)

All'interno del cantiere è obbligatorio che i quadri elettrici siano costruiti in conformità alla Norma generale CEI 17-13/1 ed alla Norma specifica CEI 17-13/4; essi devono essere muniti di certificato o dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva comunitaria 73/23 CEE.

Essi devono essere realizzati con specifiche caratteristiche di resistenza alle influenze esterne previste dalla norma specifica: l'involucro deve essere resistente alla corrosione, avere un grado di protezione minimo IP43 e deve presentare resistenza meccanica elevata.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le eventuali imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Il Direttore di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili aventi:

classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;

classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento  $I_{dn}$  minore di 30mA. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare rischi di inciampo e danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

Per lavori da eseguire in orari o in locali in cui non sia presente l'illuminazione diurna, dovranno essere predisposte un numero idoneo di lampade di sicurezza.

#### Impianto di messa a terra

Si richiama la norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri), ed in particolare le prescrizioni di cui al punto 10 "Impianto di Terra".

La messa a terra dell'impianto di cantiere dovrà essere collegato a quello generale del complesso previa verifica e misurazione dell'efficienza dello stesso.

L'impresa dovrà chiedere copia della denuncia di avvenuta messa a terra al Responsabile dei lavori.

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

Entro 30 gg dalla redazione della certificazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere, l'impresa appaltatrice provvederà alla denuncia di messa a terra.

#### Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-10 per verificare la necessità o meno di proteggere eventuali strutture metalliche contro le scariche atmosferiche.

Nel caso in cui il calcolo determinasse la necessità di protezione, l'impianto sarà realizzato da tecnico qualificato e denunciato in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

Impianto idrico di cantiere

La fornitura d'acqua avverrà previo allacciamento a un punto di erogazione esistente all'interno dell'immobile preventivamente segnalato dal Committente. I punti di prelievo saranno realizzati a cura e onere dell'Appaltatore.

### **Zona stoccaggio materiali e rifiuti**

In generale tutti i materiali e le attrezzature, quando non utilizzate, saranno depositate all'interno dell'area di cantiere in zone predisposte in modo da non creare situazioni di pericolo o impedimenti alla circolazione degli operai.

I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

Non trattandosi di rifiuti tossici, verranno raccolti nella zona di deposito del cantiere e prontamente trasportati alle pubbliche discariche autorizzate.

Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che attraverso mezzi meccanici di sollevamento;

I rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e separati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non costituire dei depositi temporanei.

### **Zone di deposito attrezzature**

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

Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo (compressori, molazze, ecc.)

### **Dislocazione delle zone di carico e scarico**

Le zone di carico e scarico saranno posizionate come da planimetria allegata.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché il trasporto dei materiali in cantiere venga eseguito mediante idonei mezzi la cui guida deve essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo.

I materiali saranno opportunamente vincolati; gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico ed eseguiti da personale pratico e capace.

La movimentazione dei materiali dalle zone di scarico alle zone di stoccaggio o ai punti di utilizzazione, al fine di diminuire le sollecitazioni sulle persone, dovrà essere effettuata, per quanto possibile, con mezzi ausiliari.

## **Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali**

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

## **Lavori in quota - Prescrizioni**

Gli art. a cui si fa riferimento di seguito sono relativi al D.Lgs. 81/08 e sue success. modificazioni.

Nei lavori in quota, così come definiti all'art. 107, devono essere installate idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente ai punti 2, 3.1, 3.2 e 3.3 dell'allegato XVIII (**art. 122, D.Lgs 81/08**)

Nella scelta delle attrezzature più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro in quota sicure deve essere data la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale (**art. 111, comma 1, lettera a, D.Lgs 81/08**)

I parapetti delle opere provvisorie, quali impalcati, ponti di servizio, passerelle e andatoie (ad esclusione dei ponteggi prefabbricati), posti ad un'altezza maggiore di due metri, devono possedere i requisiti prescritti dal punto 2.1.5 dell'allegato XVIII (**art. 126, D.Lgs 81/08**)

### Allegato XVIII - 2.1.5. Parapetti

2.1.5.1. Il parapetto di cui all'articolo 126 è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.

2.1.5.2. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri.

2.1.5.3. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

2.1.5.4. E' considerata equivalente al parapetto definito ai commi precedenti, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

#### NOTA:

Il sistema di protezione dei bordi attuato tramite parapetti provvisori prefabbricati se è conforme a quanto previsto dalla norma UNI EN13374:2004, deve avere i seguenti requisiti:

a) i parapetti devono essere di tipo uniforme e singolarmente marcati

b) il marchio di conformità alla norma UNI deve essere chiaramente visibile (es.: EN13374-\_)  
c) gli elementi devono essere di classe appropriata ai carichi prevedibili e per l'inclinazione delle superfici cui sono messi a protezione (o secondo definizione riportata sulla guida ISPESL) ed approssimativamente:

- CLASSE A: solo carichi statici – inclinazione non superiore a 10° dalla verticale – spazio tra i correnti < 470 mm (superfici di lavoro piane)

- CLASSE B: carichi statici e dinamici definiti – inclinazione <30° senza limitazione della altezza di caduta o < 60° con limitazione della altezza di caduta < 2 metri – spazio tra i correnti < 250 mm (superfici di lavoro a debole pendenza)

- CLASSE C: alti carichi statici definiti – inclinazione da 30° a 45° senza limitazione della altezza di caduta o da 45° a 60° con limitazione della altezza di caduta < 5 metri – spazio tra i correnti < 100 mm (superfici di lavoro a forte pendenza)

Inoltre:

d) il POS deve contenere la chiara identificazione dei zone in cui tali strutture sono installate; le modalità di installazione; la documentazione attestante la corretta installazione e la marcatura CE

Il sistema idoneo di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota deve essere scelto in base alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08)

Il sistema di accesso in quota deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08)

Il passaggio da un sistema di accesso a posti di lavoro in quota a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08)

Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzatura di lavoro adottata per effettuare i lavori in quota, all'atto della scelta del posto di lavoro (scale pioli, sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, ecc.) individua le misure atte a minimizzare i rischi dei lavoratori (art. 111, comma 3, 4 e 5 D.Lgs 81/08)

Possono essere effettuati lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori (art. 111, comma 7, D.Lgs 81/08)

E' vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei mobili e ai lavori in quota (art. 111, comma 8, D.Lgs 81/08)

## **Lavori su coperture - Prescrizioni**

Nei lavori su coperti e simili, fermo restando l'obbligo di predisporre misure di protezione collettiva, deve essere preventivamente accertato che la struttura abbia resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali (art. 148, comma 1, D.Lgs 81/08)

Nelle coperture di dubbia resistenza devono essere adottati i necessari apprestamenti (quali tavole sopra le orditure o sottopalchi) e si devono usare idonei DPI anticaduta (art. 148, comma 2, D.Lgs 81/08)

### **Ponteggi in legname e opere provvisionali - Prescrizioni**

Devono essere installate idonee opere provvisionali per i lavori che si eseguono in quota (oltre i 2 metri) (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione all'ALLEGATO XVIII punto 2.1)

I ponti e le opere provvisionali devono essere dotati di impalcati/piani (come ad esempio ponti e sottoponti) completi:

- i per ponteggi in legname [costruiti in opera] conformemente ai punti 2.1, 3.1, 3.2 e 3.3 dell'allegato XVIII (art. 122, D.Lgs 81/08)

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (art. 123, D.Lgs 81/08)

Le opere provvisionali devono essere allestite a regola d'arte ed essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro (art. 112, comma 1, D.Lgs 81/08)

Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti e impalcati di servizio devono essere idonee per spessore e larghezza (4x30 o 5x20) (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.1.4.1 dell'allegato XVIII)

Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti e impalcati di servizio non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su tre traversi, le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 cm (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.1.4.2 dell'allegato XVIII)

I montanti dei ponteggi in legname e delle altre opere provvisionali devono essere idoneamente realizzati (art.125, comma 1,2 e 3 D.Lgs 81/08)

L'altezza dei montanti, dei ponteggi in legname e delle altre opere provvisionali, deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiè a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato (art. 125, comma 4 D.Lgs 81/08).

I ponteggi in legname e le altre opere provvisionali, quali impalcati e ponti di servizio, poste ad un'altezza maggiore di due metri, devono essere provviste su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione avente i requisiti prescritti dal punto 2.1.5 dell'allegato XVIII (art. 126, D.Lgs 81/08).

I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute nel vuoto possono essere eliminati temporaneamente solo per necessità di lavoro previa adozione di misure alternative di pari efficacia e devono essere ripristinati non appena cessate o sospese dette necessità (art. 111, comma 6, D.Lgs 81/08)

I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute dall'alto possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini (art. 111, comma 5, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi in legname e nelle altre opere provvisionali la distanza dell'intavolato dalla muratura può essere al massimo di 20 cm nelle sole opere di finitura (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione al punto 2.1.4.3 dell'allegato XVIII)

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 (art. 113, comma 4, D.Lgs 81/08)

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 (art. 113, comma 4, D.Lgs 81/08)

Gli impalcati e ponti di servizio, dei ponteggi in legname e delle altre opere provvisionali, devono avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte a distanza non superiore a 2,50 m (art. 128, comma 1, D.Lgs 81/08).

[Il sottoponte può essere omesso per i ponti sospesi, per le torri di carico, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e riparazione di durata non superiore a cinque giorni - art. 128, comma 2]

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (art. 124, comma 1, D.Lgs 81/08)

Lo spazio occupato dai materiali sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro (art. 124, comma 2, D.Lgs 81/08)

Le zone di transito e stazionamento devono essere protette con un impalcato di sicurezza (mantovana) o una chiusura a graticci sul fronte del ponteggio di pari efficacia o con la segregazione dell'area sottostante (art. 129, comma 3, D.Lgs 81/08)

Il ponteggio in legname e le altre opere provvisionali devono essere efficacemente ancorate alla costruzione (art. 125, comma 6, D.Lgs 81/08)

Gli ancoraggi del ponteggio in legname e delle altre opere provvisionali devono essere in numero sufficiente e comunque realizzati ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con una disposizione a rombo o di pari efficacia (art. 125, comma 6, D.Lgs 81/08)

Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro al fine di evitare la salita e la discesa lungo i montanti (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08)

## **Ponteggi fissi - Prescrizioni**

I ponteggi fissi di altezza superiore a 20 metri e quelli non realizzati nell'ambito degli schemi tipo devono essere eretti in base ad un progetto comprendente il calcolo di resistenza e stabilità e il

disegno esecutivo firmato da un ingegnere o architetto abilitato (art. 133, D.Lgs 81/08)

I ponteggi fissi e movibili devono essere dotati di piani completi (come ad esempio ponti e sottoponti):

- per i ponti realizzati con materiali prefabbricati [con Aut. Ministeriale all'uso] conformemente al libretto di istruzioni all'uso (art. 122, D.Lgs 81/08, anche in riferimento all'art. 138 comma 5)

- per i ponti movibili su ruote [trabattelli] conformemente alla norma UNI HD1004 - torri mobili da lavoro (art. 71 comma 4 lettera a.1, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi devono essere eliminati gli spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (art. 136, comma 4, lettera f, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute nel vuoto possono essere eliminati temporaneamente solo per necessità di lavoro previa adozione di misure alternative di pari efficacia e devono essere ripristinati non appena cessate o sospese dette necessità (art. 111, comma 6, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini (art. 111, comma 5, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi deve essere redatto e messo a disposizione del preposto e degli addetti al montaggio il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (Pi.M.U.S.) con i contenuti minimi previsti nell'allegato XXII (art. 136, comma 1, D.Lgs 81/08)

Allegato XXII -- Contenuti minimi del Pi.M.U.S.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:
  - 5.1. generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1, lettera g) dell'articolo 132,
  - 5.2. sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,
  - 5.3. indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.

Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ai sensi del comma 1, lettera g) dell'articolo 132, invece delle indicazioni di cui al precedente punto 5.1, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente di cui al comma 1 dell'articolo 136;

6. Progetto del ponteggio, quando previsto;

7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio («piano di applicazione generalizzata»):

7.1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,

7.2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),

7.3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,

7.4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,

7.5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,

7.6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'articolo 117,

7.7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi, 7.8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,

7.9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;

8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze «passo dopo passo», nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio («istruzioni e progetti particolareggiati»), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;

9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;

10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. allegato XIX)

I ponteggi fissi devono essere conservati in efficienza per la intera durata del lavoro e sottoposto, durante l'uso, alle verifiche di cui al p.to 2 dell'allegato XIX (**art. 112 D.Lgs 81/08**)

Allegato XIX - 2 - 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 dalla persona competente di cui al comma 1 dell'art. 136 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 20 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 preposto, 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 138, 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.

Nei ponteggi fissi le parti di ponteggio non pronte per l'uso devono essere delimitate con elementi materiali che impediscano l'accesso alle zone di pericolo e devono essere evidenziate mediante apposita segnaletica conforme al Titolo V (art. 136, comma 5, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo (art. 134, comma 2, D.Lgs 81/08)

I ponteggi fissi sui quali sono installati tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature devono essere sottoposti ad una verifica di resistenza e stabilità (art. 133, comma 1, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2 dell'allegato XIX)

Nei cantieri in cui vengono utilizzati dei ponteggi fissi devono essere tenute ed esibite a richiesta degli organi di vigilanza copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia del progetto e dei disegni esecutivi (art. 133, comma 3, D.Lgs 81/08).

Copia del Pi.M.U.S. deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati ponteggi fissi (art. 134, comma 1, D.Lgs 81/08)

I ponteggi fissi devono essere montati o trasformati a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S. (art. 136, comma 6, D.Lgs 81/08)

Il ponteggio fisso deve essere montato, smontato o trasformato sotto la diretta sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste (art. 136, comma 6, D.Lgs 81/08)

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi del p.to 1 dell'allegato XIX (art. 112, comma 2, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi il preposto, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti (art. 137, comma 1, D.Lgs 81/08)

I vari elementi metallici dei ponteggi fissi devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione (art. 137, comma 2, D.Lgs 81/08)

Gli elementi dei ponteggi fissi devono portare impressi, in modo visibile e indelebile, il marchio del fabbricante (art. 135, D.Lgs 81/08)

I piani di posa degli elementi di appoggio dei ponteggi fissi devono avere una capacità portante sufficiente (art.136, comma 4, lettera b, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi l'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra di base [basetta] di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico (es. tavole) (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.1.2 dell'allegato XVIII)

Nei ponteggi fissi deve essere impedito lo scivolamento degli elementi di appoggio del ponteggio mediante idonei sistemi di fissaggio o con un dispositivo antiscivolo (art. 136, comma 4, lettera a, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi deve essere impedito che gli elementi che compongono il ponteggio possano spostarsi durante l'uso (art. 136, comma 4, lettera f, D.Lgs 81/08)

Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi fissi non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra (art. 113, comma 4, D.Lgs 81/08)

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 (art. 113, comma 4, D.Lgs 81/08)

Le tavole che costituiscono gli impalcati dei ponteggi fissi devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici (art. 138, comma 1, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi la distanza dell'intavolato (piano di calpestio) dalla muratura non deve essere superiore a 20 cm (art. 138, comma 2, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi è fatto divieto ai lavoratori di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio (art. 138, comma 3, D.Lgs 81/08)

Nei ponteggi fissi è fatto divieto ai lavoratori di salire e scendere lungo i montanti (art. 138, comma 4, D.Lgs 81/08)

L'altezza dei montanti dei ponteggi fissi deve superare di almeno m 1,00 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato (art. 138, comma 5 lettera a D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 125 comma 4)

Nei ponteggi fissi il parapetto deve essere alto almeno 95 cm ed avere un fermapiede di almeno 15 cm (art. 138, comma 5 lettera b e c)

Nei ponteggi fissi devono essere eliminati gli spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (art. 136, comma 4, lettera f, D.Lgs 81/08)

I ponti di servizio dei ponteggi fissi devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,50 m (art. 128, comma 1, D.Lgs 81/08).

[Il sottoponte può essere omesso per i lavori di durata inferiore ai cinque giorni solo per i ponti

sospesi, le torri di carico e i ponti a sbalzo ]

Sopra i ponti di servizio dei ponteggi fissi è vietato qualsiasi deposito eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (art. 124, comma 1, D.Lgs 81/08)

Lo spazio occupato dai materiali sopra i ponti di servizio dei ponteggi fissi deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro (art. 124, comma 2, D.Lgs 81/08)

Le zone di transito e stazionamento sotto i ponteggi fissi devono essere protette contro la caduta di material dall'alto, con un impalcato di sicurezza (mantovana) o una chiusura a graticci sul fronte del ponteggio, di pari efficacia, o con la segregazione dell'area sottostante (art. 129, comma 3, D.Lgs 81/08)

Per ogni piano dei ponteggi fissi, devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto (art. 136, comma 3, D.Lgs 81/08)

I ponteggi fissi devono essere opportunamente controventati sia in senso longitudinale che trasversale [secondo relazione tecnica] (art. 122, D.Lgs 81/08 in connessione con il p.to 2.2.1.3 dell'allegato XVIII)

I ponteggi devono essere efficacemente ancorati alla costruzione (art. 125, comma 6, D.Lgs 81/08)

Gli ancoraggi del ponteggio devono essere in numero sufficiente e realizzati in conformità al libretto di uso e manutenzione o alla relazione tecnica. Gli stessi devono essere realizzati ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con una disposizione a rombo o di pari efficacia (art. 125, comma 6, D.Lgs 81/08)

### **Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione**

Durante le lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio: **a)** è vietato fumare; **b)** è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza; **c)** devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; **d)** detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; **e)** deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

### **Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza**

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

## **Informazione e formazione dei lavoratori**

### GENERALITA'

Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente dovrà essere debitamente informato sui rischi specifici di tale lavorazioni e sulle relative misure preventive. I lavoratori dovranno essere inoltre informati sui nominativi delle persone incaricate alla prevenzione (RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, MC, RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

### MISURE PREVENTIVE

In coincidenza con l'apertura del cantiere dovrà essere effettuata la riunione preliminare con tutti i lavoratori, informandoli dei rischi specifici e del contenuto del presente piano di sicurezza nonché di quello operativo proprio dell'impresa stessa. L'impresa principale si farà carico di informare le imprese subappaltatrici sui nominativi delle persone incaricate alla prevenzione (Responsabile del servizio prevenzione e protezione - RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, Medico Competente, Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza in cantiere.

Il datore di lavoro inoltre:

- attesterà con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati allo scopo
- effettuerà informazione e formazione ai lavoratori in occasione di impiego nelle attività di cantiere con nuove attrezzature o tecnologie, documentando l'avvenuta formazione.

## **Segnaletica**

Tenuto conto della tipologia delle lavorazioni edili previste nel cantiere, il presente PSC ritiene di non dover definire disposizioni ulteriori a quelle già normativamente obbligatorie per quel che riguarda la segnaletica di cantiere per la sicurezza, così come specificato dal D.lgs. 493/96.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono dettagliare, all'interno del proprio POS, la tipologia e l'utilizzo della cartellonistica necessaria, per ognuna delle specifiche fasi lavorative in cui sono coinvolti; per questa specifica richiesta, oltre alle indicazioni descrittive, deve essere presente un layout di cantiere che riporti graficamente la distribuzione spaziale di quanto previsto.

Deve essere inoltre garantito che, in caso di utilizzo delle procedure di subappalto, sia i lavoratori delle imprese subappaltatrici che i lavoratori autonomi, debbano essere adeguatamente informati sul significato di ciascuno dei cartelli suddetti, da parte dell'impresa appaltatrice; in particolare i suddetti, come pure tutti i lavoratori autonomi, devono essere resi edotti sul significato e soprattutto sull'importanza di ciascun cartello segnaletico di divieto, prescrizione, avvertimento e salvataggio.

I cartelli devono essere sistemati in modo che non possano essere rimossi dai vari punti del cantiere

ove la segnaletica è indispensabile per richiamare la massima attenzione degli operatori sul determinato evento od operazione, nonché sull'uso delle principali macchine operatrici, sugli impianti e sulle attrezzature a maggior rischio.

Si richiama l'attenzione dell'impresa appaltatrice sull'obbligo di sistemare la segnaletica suddetta ove questa effettivamente necessita ai fini della sicurezza; è fatto quindi divieto di raggruppare in unico grande pannello riassuntivo gruppi di cartelli segnaletici invece necessari in differenti punti del cantiere.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

1 sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;

2 nell'officina e presso gli impianti di saldatura riportanti le norme di sicurezza per fabbri e saldatori, per la manutenzione e per l'uso delle bombole di gas compressi, per la saldatura elettrica;

3 presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice dei segnali per le manovre;

4 nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;

5 sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogrù con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio.

### **Movimentazione addetti ai lavori**

Lo spostamento degli addetti ai lavori all'interno del cantiere deve essere sicuro, le vie di accesso e dei percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

L'accesso ai posti di lavoro sopraelevati deve avvenire utilizzando scale fisse a gradini protette su ambo i lati.

L'uso di scale a mano è permesso solo se queste risultano vincolate saldamente a parti fisse e sopravanzano di almeno 1 metro il piano di calpestio di arrivo.

I posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi indipendentemente dall'attività lavorativa svolta.

### **Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi**

Con riferimento agli scavi di sbancamento, non risultano poterci essere particolari rischi di seppellimento, in funzione della profondità che gli stessi dovranno avere; a ogni modo:

-si prescrive la realizzazione dei fronti con opportuna inclinazione atta a impedire franamenti;

- durante l'escavazione degli scavi, prevista con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco;
- il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo;
- delimitare l'area di scavo, fronte ovest, oggetto della viabilità carrabile di cantiere.

Per gli scavi a sezione obbligata, invece, dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- qualora ciò si rivelasse impossibile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.

In entrambi i casi, è tassativamente vietato costituire depositi sul ciglio degli scavi.

### Scavi a sezione ristretta

Sono stati individuati rischi per la sicurezza e per la salute, nell'esecuzione di scavi a sezione ristretta, eseguiti meccanicamente o a mano, tra i quali:

- caduta dall'alto entro scavo;
- seppellimento,
- movimentazione manuale dei carichi;
- posture incongrue;
- affaticamento fisico;
- condizioni climatiche sfavorevoli.

#### Procedure di sicurezza.

**Attrezzature:** escavatore cingolato o gommato, oppure terna.

Qualora l'area in cui si esegue lo scavo sia adiacente a vie di transito di automezzi, l'area di lavoro deve essere idoneamente evidenziata con opportuna segnaletica, nel rispetto anche del codice della strada al fine ridurre, progressivamente, la velocità dei veicoli in transito.

Inoltre, ai fini della sicurezza, il tratto di scavo all'interno del quale devono operare i lavoratori deve essere protetto mediante, per esempio, idonei casseri metallici, le protezioni devono superare in altezza il ciglio scavo di almeno 30 cm. mediante idoneo tavolato. Per la salita e discesa nello scavo devono essere utilizzate idonee scale a mano.



# SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

## SEGNALI DI PERICOLO:

Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.

	Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
	Carichi sospesi.
	Carrelli di movimentazione.
	Pericolo generico.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Caduta con dislivello.
	Materiale comburente.
	Sostanze nocive o irritanti.
	Pericolo di inciampo.

### SEGNALI DI DIVIETO:

Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo

	Vietato fumare.
	Vietato ai pedoni.
	Divieto di spegnere con acqua.
	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Non toccare.
	Vietato ai carrelli di movimentazione.
	Acqua non potabile.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

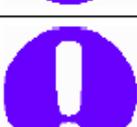
### SEGNALI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO:

Indicano le attrezzature antincendio.

	Estintore.
---	------------

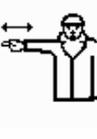
## SEGNALI DI PRESCRIZIONE:

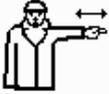
Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.

	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare).
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Protezione obbligatoria del corpo.
	Protezione obbligatoria del viso.
	Guanti di protezione obbligatoria.

## COMUNICAZIONI VERBALI E SEGNALI GESTUALI:

Comunicazioni e segnali gestuali da adottare in cantiere per la manovra di mezzi e macchinari

	<p>Comando: <b>Attenzione inizio operazioni</b> Verbale: <b>VIA</b> Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: <b>Alt interruzione fine del movimento</b> Verbale: <b>ALT</b> Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.</p>
	<p>Comando: <b>Fine delle operazioni</b> Verbale: <b>FERMA</b> Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</p>
	<p>Comando: <b>Sollevere</b> Verbale: <b>SOLLEVA</b> Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: <b>Abbassare</b> Verbale: <b>ABBASSA</b> Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: <b>Distanza verticale</b> Verbale: <b>MISURA DELLA DISTANZA</b> Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
	<p>Comando: <b>Avanzare</b> Verbale: <b>AVANTI</b> Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>
	<p>Comando: <b>Retrocedere</b> Verbale: <b>INDIETRO</b> Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p>
	<p>Comando: <b>A destra</b> Verbale: <b>A DESTRA</b> Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>

	<p>Comando: <b>A sinistra</b>          Verbale: <b>A SINISTRA</b>          Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: <b>Pericolo alt o arresto di emergenza</b>          Verbale: <b>ATTENZIONE</b>          Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: <b>Distanza orizzontale</b>          Verbale: <b>MISURA DELLA DISTANZA</b>          Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
<p>Comando: <b>Movimento rapido</b>          Verbale: <b>PRESTO</b>          Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</p>	
<p>Comando: <b>Movimento lento</b>          Verbale: <b>PIANO</b>          Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</p>	

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

### Allestimento e smobilizzo cantiere

#### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della viabilità del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Smobilizzo del cantiere

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

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

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)**

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)**

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

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

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;  
b) Vibrazioni;  
c) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;  
b) Vibrazioni;  
c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;  
c) Scala semplice;  
d) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

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

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Smobilizzo del cantiere (fase)

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

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Impianti elettrici e speciali

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto antintrusione

Realizzazione di impianti elettrici e speciali

Realizzazione di impianto telefonico e citofonico

## Realizzazione di impianto antintrusione (fase)

Realizzazione di impianto antintrusione.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto antintrusione;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;  
b) Rumore;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Realizzazione di impianti elettrici e speciali (fase)

Realizzazione degli impianti elettrici e speciali.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;  
b) Rumore;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Scala doppia;  
c) Scala semplice;  
d) Scanalatrice per muri ed intonaci;  
e) Trapano elettrico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto telefonico e citofonico (fase)

Realizzazione di impianto dell'impianto telefonico e citofonico.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;  
b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- e) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Impianti di climatizzazione

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa apparecchiature su copertura

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda

### Posa apparecchiature su copertura (fase)

Posa di apparecchiature a servizio dell'impianto di climatizzazione da installare su copertura piana.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù;
- 2) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di apparecchiature su copertura piana;

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

- a) DPI: addetto alla posa di apparecchiature su copertura piana;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

### Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (fase)

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata mediante la posa dei canali d'aria, compreso posa degli apparecchi terminali

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Vibrazioni;
- b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda (fase)

Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda compreso posa degli apparecchi terminali

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Vibrazioni;
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Impianto idrico sanitario fognante

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.

## Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante. (fase)

Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Impianto gas

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa del serbatoio di azoto

Realizzazione della rete gas

### Posa del serbatoio di azoto (fase)

Posa del serbatoio di azoto

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla Posa del serbatoio di azoto;

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

- a) DPI: addetto alla Posa del serbatoio di azoto;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

### Realizzazione della rete gas (fase)

Realizzazione della rete gas

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla Realizzazione della rete gas;

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

- a) DPI: addetto alla Realizzazione della rete gas;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Realizzazione montacarichi

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Realizzazione di montacarichi

### Realizzazione di montacarichi (fase)

Realizzazione di montacarichi

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù;
- 2) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di montacarichi;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di montacarichi;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Opere edili e strutturali

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Rimozione impianti ed apparecchiature

Realizzazione di pareti mobili interne

Realizzazione di controsoffitti

Formazione intonaci interni (tradizionali)

Tinteggiatura di superfici interne

Formazione di massetto per pavimenti interni

Posa di pavimenti per interni

Posa di serramenti interni

Taglio di muratura a tutto spessore

Rimozione di massetto

Rimozione di pavimenti interni

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

Rimozione di serramenti interni

Demolizione di scale in muratura

Realizzazione di un foro nel solaio

Scavo a sezione obbligatoria

Rinterro di scavo

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

## Rimozione impianti ed apparecchiature (fase)

Rimozione di impianti ed apparecchiature secondo progetto o indicazioni del D.L. compreso trasporto a discarica e/o magazzino.

### Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impianti;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Scala semplice;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Realizzazione di pareti mobili interne (fase)

Realizzazione di pareti mobili interne

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di pareti mobili interne;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala semplice;
- e) Taglierina elettrica;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Realizzazione di controsoffitti (fase)

Realizzazione di controsoffitti.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di controsoffitti;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di controsoffitti;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Scala semplice;  
d) Taglierina elettrica;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Formazione intonaci interni (tradizionali) (fase)

Formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali);

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

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali);

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;  
b) Chimico;  
c) M.M.C. (elevata frequenza);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Impastatrice;  
c) Ponte su cavalletti;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Tinteggiatura di superfici interne (fase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previo preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;  
b) M.M.C. (elevata frequenza);  
c) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)

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

### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Chimico;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Posa di pavimenti per interni (fase)

Posa di pavimenti interni.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Taglierina elettrica;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Posa di serramenti interni (fase)

Posa di serramenti interni.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti interni;

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Taglio di muratura a tutto spessore (fase)

Taglio alla base di muratura per tutto lo spessore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di murature a tutto spessore;

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

- a) DPI: addetto al taglio di murature a tutto spessore;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;  
b) Rumore;  
c) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Tagliamuri;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Scivolamenti, cadute a livello.

## Rimozione di massetto (fase)

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

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di massetto;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di massetto;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;  
b) Argano a cavalletto;  
c) Attrezzi manuali;  
d) Martello demolitore elettrico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Rimozione di pavimenti interni (fase)

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

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di pavimenti interni;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di pavimenti interni;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Martello demolitore elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni (fase)

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

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Rimozione di serramenti interni (fase)

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di serramenti interni;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Demolizione di scale in muratura (fase)

Demolizione di scale in muratura. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla demolizione di scale in muratura;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di scale in muratura;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Realizzazione di un foro nel solaio (fase)

Realizzazione di fori di dimensione medio-piccola in solai laterocementizi, eseguiti mediante l'asportazione di una o più file di pignatte, il taglio di uno o più travetti ed il ripristino statico del solaio stesso.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di un foro nel solaio;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Scavo a sezione obbligata (fase)

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Rinterro di scavo (fase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

### Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

## Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

### Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

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

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

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

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di

sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; **d**) cintura di sicurezza; **e**) occhiali o schermi facciali paraschegge.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Punture, tagli, abrasioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) guanti; **b**) casco; **c**) stivali di sicurezza; **d**) cinture di sicurezza; **e**) indumenti protettivi (tute).

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Attrezzature e arredi

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature

## Fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature (fase)

Fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature;

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

- a) DPI: addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

b) Ponte su cavalletti;

c) Scala semplice;

d) Taglierina elettrica;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

# RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

## Elenco dei rischi:

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

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa apparecchiature su copertura;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di scale in muratura; Realizzazione di un foro nel solaio; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

- c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di un foro nel solaio;

*Prescrizioni Esecutive:*

Le aperture lasciate nei solai (vani ascensori, cavedi, ecc.) devono essere protette al momento stesso del disarmo, per evitare cadute di persone attraverso le medesime.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

- d) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

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 casseformi 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 cm 40 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.

*Riferimenti Normativi:*

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

- e) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Esecutive:*

Deve provvedersi a proteggere le rampe di scale fin dalla fase della loro armatura; i parapetti dovranno essere rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere definitive.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

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

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa apparecchiature su copertura; Posa del serbatoio di azoto; Realizzazione di montacarichi;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

*Prescrizioni Organizzative:*

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

*Riferimenti Normativi:*

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

## **RISCHIO: Chimico**

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **RISCHIO: "Elettrocuzione"**

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

## RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozioni impianti ed apparecchiature;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

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

*Riferimenti Normativi:*

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Demolizione di scale in muratura;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Posa di pavimenti per interni;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di pareti mobili interne; Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Rimozione di serramenti interni; Demolizione di scale in muratura; Realizzazione di un foro nel solaio; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a)

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

## **RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

*Prescrizioni Esecutive:*

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti.

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

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda; Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.; Realizzazione della rete gas;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **RISCHIO: Rumore**

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di impianto antintrusione; Realizzazione di impianti elettrici e speciali; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di montacarichi; Rimozioni impianti ed apparecchiature; Realizzazione di pareti mobili interne; Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Demolizione di scale in muratura; Realizzazione di un foro nel solaio; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

- b) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.; Posa del serbatoio di azoto; Realizzazione della rete gas; Realizzazione di controsoffitti; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- c) Nelle lavorazioni:** Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda; Posa di pavimenti per interni; Posa di serramenti interni;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Rinterro di scavo;

*Prescrizioni Esecutive:*

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello

scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

*Riferimenti Normativi:*

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

## **RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"**

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Rinterro di scavo;

*Prescrizioni Esecutive:*

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

## **RISCHIO: Vibrazioni**

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto antintrusione; Realizzazione di impianti elettrici e speciali; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda; Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.; Realizzazione della rete gas; Realizzazione di montacarichi; Rimozioni impianti ed apparecchiature; Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Demolizione di scale in muratura; Realizzazione di un foro nel solaio;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Argano a cavalletto;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Attrezzi manuali;
- 8) Betoniera a bicchiere;
- 9) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 10) Compressore con motore endotermico;
- 11) Compressore con motore endotermico;
- 12) Impastatrice;
- 13) Martello demolitore elettrico;
- 14) Martello demolitore elettrico;
- 15) Martello demolitore pneumatico;
- 16) Martello demolitore pneumatico;
- 17) Ponte su cavalletti;
- 18) Ponteggio metallico fisso;
- 19) Ponteggio mobile o trabattello;
- 20) Scala doppia;
- 21) Scala semplice;
- 22) Scala semplice;
- 23) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 24) Sega circolare;
- 25) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 26) Tagliamuri;
- 27) Taglierina elettrica;
- 28) Trancia-piegaferri;
- 29) Trapano elettrico;
- 30) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## Andatoie e Passerelle

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Argano a bandiera

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.

**Durante l'uso:** **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

**Dopo l'uso:** **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Argano a bandiera

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; **2)** Qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; **3)** Verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; **4)** Verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; **5)** Accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; **6)** Assicuratevi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; **7)** Accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; **8)** Verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **9)** Accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; **10)** Accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; **11)** Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

**Durante l'uso:** **1)** Prendi visione della portata della macchina; **2)** Accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; **3)** Utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da

movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); **4**) Impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; **5**) Effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; **6**) Rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; **7**) Evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; **8**) Sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

**Dopo l'uso:** **1**) Provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; **2**) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Argano a cavalletto

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1**) Accertati che l'argano a cavalletto sia stato installato su superfici piane e ben livellate; **2**) Verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; **3**) Verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; **4**) Accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; **5**) Assicuratevi dell'affidabilità strutturale del cavalletto portante l'argano; **6**) Assicuratevi dell'affidabilità strutturale dei cassoni per la zavorra, del loro adeguato riempimento (non possono essere utilizzati liquidi ma solo inerti di peso specifico noto) e dell'integrità del relativo dispositivo di chiusura; **7**) Qualora l'argano sia stato ubicato in un piano intermedio del fabbricato, assicuratevi della funzionalità del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio; **8**) Accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; **9**) Verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **10**) Accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; **11**) Assicuratevi della presenza, nella parte frontale dell'argano, delle tavole fermapièda da 30 cm e degli staffoni di sicurezza (appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico; **12**) Accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; **13**) Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di fine corsa ad azione ammortizzata per il carrello dell'argano, dispositivo di sicurezza del gancio); **14**) Accertati del corretto inserimento del perno per il fermo della prolunga del braccio.

**Durante l'uso:** **1**) Prendi visione della portata della macchina: ricordati che la portata varia in funzione delle condizioni d'impiego (come la lunghezza del braccio o la sua inclinazione); **2**) Accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); **3**) Impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; **4**) Effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; **5**) Rimuovi gli staffoni solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; **6**) Evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; **7**) Sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

**Dopo l'uso:** **1**) Provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a bloccare l'argano sul fine corsa interno, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; **2**) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Argano a cavalletto

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.

**Durante l'uso:** **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

**Dopo l'uso:** **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertarsi del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicurarsi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

**Durante l'uso:** **1)** Utilizzare idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; **2)** Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; **3)** Assumi una posizione stabile e corretta; **4)** Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

**Dopo l'uso:** **1)** Riponili correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Attrezzi manuali

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Betoniera a bicchiere

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

**Durante l'uso:** **1)** e' vietato manomettere le protezioni; **2)** e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

**Dopo l'uso:** **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

#### *Riferimenti Normativi:*

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**Durante l'uso:** **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Compressore con motore endotermico

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; **4)** Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; **5)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; **6)** Assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; **7)** Accertati della corretta connessione dei tubi; **8)** Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; **9)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto

accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; **10)** Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **11)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **12)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**Durante l'uso:** **1)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Assicuratevi di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordate di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **3)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** Accertatevi di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **5)** Assicuratevi del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **6)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoranti degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertatevi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicuratevi di aver spento il motore e ricordate di scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

## Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; **2)** sistemare in posizione stabile il compressore; **3)** allontanare dalla macchina materiali infiammabili; **4)** verificare la funzionalità della strumentazione; **5)** controllare l'integrità dell'isolamento acustico; **6)** verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **7)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **8)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

**Durante l'uso:** **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; **5)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **3)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Impastatrice

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'integrità delle parti elettriche; 2) verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); 3) verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; 4) verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; 5) verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).

**Durante l'uso:** 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; 3) non rimuovere il carter di protezione della puleggia.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; 3) curare la pulizia della macchina; 4) segnalare eventuali guasti.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impastatrice;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Martello demolitore elettrico

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 5) utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura diintonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **5)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **6)** Provvvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **3)** Provvvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; **4)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **5)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver snesso l'alimentazione elettrica.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

## Martello demolitore pneumatico

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)** controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un

secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

#### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; 2) Accertati del corretto funzionamento dei comandi; 3) Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; 4) Provedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 5) Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; 6) Accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; 7) Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

**Durante l'uso:** 1) Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; 2) Provedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; 3) Provedi ad usare l'attrezzo senza forzature; 4) Ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; 5) Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Provedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

## **Ponte su cavalletti**

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

#### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Ponteggio metallico fisso

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Ponteggio mobile o trabattello

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3,5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Scala doppia

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Scala semplice

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciolo alle estremità superiori.

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei

pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6**) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7**) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** **1**) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2**) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3**) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4**) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5**) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6**) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** **1**) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2**) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3**) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Scala semplice

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Modalità d'utilizzo:** **1**) Se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; **2**) Nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; **3**) Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; **4**) Evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **5**) Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **6**) Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **7**) Se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

**Principali modalità di posa in opera:** **1**) La lunghezza della scala in opera non deve superare i m 15; **2**) Per lunghezze superiori agli m 8 devono essere munite di rompitratta; **3**) La scala deve superare di almeno m 1 il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **4**) Deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; **5**) Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **6**) Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **7**) La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **8**) E' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **9**) Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **10**) Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Scanaltrice per muri ed intonaci

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

- 3) Punture, tagli, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V); 2) verificare la presenza del carter di protezione; 3) verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; 4) controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi; 5) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 3) evitare turni di lavoro prolungati e continui; 4) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del cavo e della spina; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Sega circolare

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitoidi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

**Durante l'uso:** 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoidi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

**Dopo l'uso:** 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Smerigliatrice angolare (flessibile)

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Tagliamuri

Il tagliamuri è un'attrezzatura carrellata o meno, adatta per tagliare muri in tufo, mattoni o blocchetti in calcestruzzo, per risanamento di fabbricati dall'umidità di risalita.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliamuri: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente"; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; **4)** Assicurati della corretta tensione e dell'integrità della catena; **5)** Accertati che vi sia lubrificante per la catena in quantità sufficiente; **6)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **7)** Segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano esposti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione

elettrica.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliamuri;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Taglierina elettrica

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Trancia-piegaferrì

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferrì: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

**Durante l'uso:** **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro,

di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Trapano elettrico

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

**Durante l'uso:** **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

**Durante l'uso:** **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

**Dopo l'uso:** **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

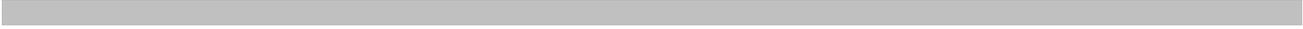
*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

*Prescrizioni Organizzative:*

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



# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro;
- 4) Autogrù;
- 5) Autopompa per cls;
- 6) Dumper;
- 7) Dumper;
- 8) Escavatore;
- 9) Gru a torre;
- 10) Pala meccanica.

## Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento); **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la

presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 4) non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; 5) durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; 6) tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; 7) durante il trasporto bloccare il canale; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Autocarro

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; 3) Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; 4) Controlla i

percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPl: operatore autocarro;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Autocarro

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

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

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

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

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

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

- 9) Vibrazioni;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

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

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

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

rimanda al documento di valutazione specifico.

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) verificare l'efficienza della pulsantiera; 5) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; 6) verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 7) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; 8) posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; 3) dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; 4) segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) pulire convenientemente la vasca e la tubazione; 2) eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Dumper**

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

#### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

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

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

- 6) Vibrazioni;

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

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

minimo.

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza del carter al volano; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore dumper;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Dumper

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

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

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Rumore;

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

## Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate,

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

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

- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni;

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

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

##### *Dispositivi di protezione individuale:*

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

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **6)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.

**Durante l'uso:** **1)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **2)** Evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; **3)** Effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; **4)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; **5)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore dumper;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

#### **Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Escavatore

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

##### *Dispositivi di protezione individuale:*

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Gru a torre

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

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

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; 2) controllare la stabilità della base d'appoggio; 3) verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); 4) verificare la chiusura dello sportello del quadro; 5) controllare che le vie di corsa della gru siano libere; 6) sbloccare i tenaglieri di ancoraggio alle rotaie; 7) verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; 8) verificare la presenza del carter al tamburo; 9) verificare l'efficienza della pulsantiera; 10) verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; 11) verificare l'efficienza della sicura del gancio; 12) verificare l'efficienza del freno della rotazione; 13) controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; 14) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; 2) avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; 3) attenersi alle portate indicate dai cartelli; 4) eseguire con gradualità le manovre; 5) durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; 6) non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; 7) durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglieri e scollegarla elettricamente; 8) segnalare tempestivamente eventuali anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; 2) scollegare elettricamente la gru; 3) ancorare la gru alle rotaie con i tenaglieri.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore gru a torre;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

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

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

##### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

##### *Dispositivi di protezione individuale:*

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro

transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

# EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Smobilizzo del cantiere; Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Demolizione di scale in muratura; Realizzazione di un foro nel solaio.	79.2
Argano a bandiera	Rimozione impianti ed apparecchiature.	79.2
Argano a cavalletto	Rimozione impianti ed apparecchiature.	79.2
Argano a cavalletto	Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Demolizione di scale in muratura.	79.2
Betoniera a bicchiere	Realizzazione di pareti mobili interne; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali.	80.5
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda; Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.; Realizzazione della rete gas.	86.6
Compressore con motore endotermico	Rimozione impianti ed apparecchiature.	84.7
Compressore con motore endotermico	Demolizione di scale in muratura.	84.7
Impastatrice	Formazione intonaci interni (tradizionali); Formazione di massetto per pavimenti interni.	79.8
Martello demolitore elettrico	Rimozione di massetto; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Realizzazione di un foro nel solaio.	95.3
Martello demolitore elettrico	Rimozione impianti ed apparecchiature.	95.3
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di scale in muratura.	98.7
Martello demolitore pneumatico	Rimozione impianti ed apparecchiature.	98.7
Scanalatrice per muri ed intonaci	Realizzazione di impianto antintrusione; Realizzazione di impianti elettrici e speciali; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico.	98.0
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione.	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	97.7
Tagliamuri	Taglio di muratura a tutto spessore.	94.0
Taglierina elettrica	Realizzazione di pareti mobili interne; Realizzazione di controsoffitti; Posa di pavimenti per interni; Fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature.	89.9
Trancia-piegaferri	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione.	79.2
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di impianto antintrusione; Realizzazione di impianti elettrici e speciali; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Posa apparecchiature su copertura; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda; Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.; Realizzazione della rete gas; Realizzazione di montacarichi.	90.6
Vibratore elettrico per calcestruzzo	Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione.	81.0

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
----------	-------------	------------------------

<b>MACCHINA</b>	<b>Lavorazioni</b>	<b>Emissione Sonora dB(A)</b>
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione.	83.1
Autocarro	Fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature.	77.9
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa apparecchiature su copertura; Realizzazione di montacarichi; Realizzazione di pareti mobili interne; Demolizione di scale in muratura; Scavo a sezione obbligata.	77.9
Autogrù	Smobilizzo del cantiere; Posa apparecchiature su copertura; Realizzazione di montacarichi.	81.6
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione.	83.1
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	86.0
Dumper	Rimozione impianti ed apparecchiature.	86.0
Escavatore	Scavo a sezione obbligata.	80.9
Gru a torre	Posa del serbatoio di azoto; Formazione di massetto per pavimenti interni.	77.8
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo a sezione obbligata; Rinterro di scavo.	84.6

# COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

## Premessa

Nell'organizzazione del lavoro si dovrà tenere conto della contemporaneità di più imprese che lavoreranno in parallelo: nel caso di lavorazioni interferenti, nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, si adotterà una differenziazione temporale degli interventi delle lavorazioni; quando ciò non sia possibile, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni mediante schermature, compartimentazioni, protezioni e percorsi dedicati.

In caso di impossibilità, le imprese devono segnalare tale situazione affinché vengano riviste e modificate le misure di protezione previste.

Periodicamente verranno svolte visite in cantiere a cui parteciperanno il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, i responsabili di ciascuna impresa, al fine di organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione.

Le misure di coordinamento relativo all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, saranno definite di volta in volta, analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

Per quanto suddetto si fa riferimento alle schede di valutazione dei rischi

## Da verificare in fase di esecuzione delle opere

Nel caso in cui durante le fasi lavorative si dovessero prevedere fasi interferenti di lavorazioni, l'appaltatore ne darà immediata comunicazione al CSE, chiedendo l'aggiornamento del P.S.C. e concordando sempre con il CSE le procedure finalizzate alla prevenzione dei rischi causati dall'interferenza, il tutto prima di intraprendere qualsiasi tipo di lavorazione.

L'appaltatore non potrà sollevare eccezione alcuna per eventuali sospensioni dovute al caso in essere, le quali non saranno riconosciute dall'ente appaltatore e non daranno nessun diritto per compensi od indennizzi.

## Analisi delle interferenze

Dalla lettura del cronoprogramma si evince la sovrapposizione temporale di alcune fasi lavorative. E' bene precisare che le suddette fasi lavorative non presentano interferenze in quanto o riguardano zone diverse dell'area di intervento o verranno svolte in modo sequenziale e secondo un ordine di lavorazione.

Qualora in una determinata area di lavoro (od in più aree), per la presenza di più imprese o per altre cause, si dovesse ritenere necessario eseguire contemporaneamente lavorazioni di natura diversa, dovrà essere effettuata apposita verifica onde poter accertare la compatibilità delle stesse, ai fini della sicurezza dei lavoratori. Solo in assenza di rischi per i lavoratori le lavorazioni potranno essere eseguite contemporaneamente secondo il programma predisposto.

Nella ricerca di una soluzione, in tema di lavorazioni interferenti, occorre tener presente che i problemi connessi con la tutela dell'integrità fisica dei lavoratori sono da considerarsi prioritari rispetto alle esigenze di lavorazione. I problemi di interferenza determinati da un'impresa e riguardanti i dipendenti della stessa devono essere risolti nell'ambito aziendale con l'adozione delle necessarie ulteriori misure di sicurezza o con il differimento ad altra data della lavorazione incompatibile.

Qualora invece nella stessa area una determinata lavorazione dovesse esporre a rischi specifici i lavoratori di altre imprese addetti ad attività diverse sarà esaminata - con la partecipazione decisionale del Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei Lavori - la possibilità di far eseguire i lavori in tempi diversi.

Chi esercita la lavorazione che determina rischi per gli altri lavoratori, si deve attivare per predisporre opportune misure di sicurezza.

Le misure di sicurezza da adottarsi nella specifica ipotesi di lavorazioni interferenti dovranno essere stabilite dal Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei Lavori in collaborazione con il Responsabile del Cantiere nonché con l'impresa che determina il rischio e portate a conoscenza delle altre imprese interessate; se le misure previste saranno ritenute idonee a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, le stesse dovranno essere messe in atto e solo dopo la loro realizzazione si potrà proseguire con l'esecuzione dei lavori.

Le principali misure di sicurezza da adottarsi nella specifica ipotesi di lavorazioni interferenti sono:

- segregazione delle aree di lavoro: sia orizzontale (aree circostanti) che verticale (sottostanti o sovrastanti);
- segnalazione alle altre squadre o lavoratori del tipo di attività, dei materiali e delle attrezzature utilizzate;
- installazione di segnaletica di sicurezza e mantenimento della stessa in efficienza fino al termine degli interventi;
- evitare nel modo più assoluto lavorazioni in verticale con possibilità di contatto o caduta di materiali, e/o attrezzature, nella zona sottostante;
- informare i lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti delle aree di intervento e dei percorsi da seguire per limitare l'insorgere di pericoli per la salute e l'igiene degli stessi; altre misure dovranno essere stabilite dal CSE (Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione) in

accordo con l'impresa che determina il rischio e portate a conoscenza delle altre imprese interessate; se le misure previste saranno ritenute idonee a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, le stesse dovranno essere messe in atto e solo dopo la loro realizzazione si potrà proseguire con l'esecuzione dei lavori.

Le misure di sicurezza concordate debbono essere riportate in apposito verbale che deve essere sottoscritto dai responsabili di cantiere di tutte le imprese interessate, e che diverrà parte integrante del Piano di Sicurezza. Nel caso in cui dopo l'intervenuto accordo una determinata impresa non dovesse rispettare le condizioni ivi previste riproponendo le condizioni di rischio precedentemente esistenti, i lavori devono essere immediatamente sospesi e la circostanza deve essere ripresentata nel più breve tempo possibile al CSE per l'adozione dei provvedimenti di competenza.

Tutte le Imprese, Lavoratori autonomi ed Artigiani dovranno pertanto essere coordinati dal CSE; non si prevede alcun intervento all'interno del cantiere che non sia effettuato sotto tale supervisione.

#### Altre indicazioni utili

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in sede di coordinamento in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale: le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice; i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti; per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni; i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività; ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione; ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria

attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio; l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

### Coordinamento dei lavori

#### **AZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI LAVORI**

##### **Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e subappaltatrici e lavoratori autonomi**

La realizzazione delle opere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento è compito dell'impresa aggiudicataria (IMPRESA AFFIDATARIA).

##### ***Identificazione del Direttore Tecnico di cantiere***

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del proprio Direttore Tecnico di cantiere e del capocantiere.

##### ***Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere***

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

I dati identificativi, necessari ad una corretta gestione del cantiere, saranno inseriti in idonee schede. Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative.

L'appaltatore consegnerà al Coordinatore la documentazione dei propri subappaltatori e fornitori.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui si verifici la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il Coordinatore per l'esecuzione richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

##### ***Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti***

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle

già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore in fase di esecuzione per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dal D.Lgs 81/08, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.

Tutte le autorizzazioni rilasciate devono essere consegnate al più presto al Coordinatore, anche tramite fax.

### **Modalità di gestione del PSC e del POS**

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del piano di sicurezza e coordinamento ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un idoneo verbale di consegna. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore in fase di esecuzione.

### ***Revisione del piano***

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.
- Imprevisti di qualsiasi genere

### ***Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento***

Il coordinatore in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un idoneo verbale.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e

fornitori. Per attestare la consegna dell'aggiornamento farà sottoscrivere alle imprese e ai lavoratori autonomi il verbale di consegna del coordinatore che sarà consegnato in copia al CE.

### ***Piano operativo per la sicurezza***

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in subappalto, per forniture o con noli a caldo. Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori. I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

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

a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs. 81/08;

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

Il Piano operativo di Sicurezza deve essere trasmesso con ragionevole anticipo in modo tale che il coordinatore ne possa valutare la coerenza con il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il POS non è dovuto per i lavoratori autonomi, a meno che questi non siano a loro volta datori di lavoro di altri lavoratori autonomi e/o abbiano propri dipendenti. In questo caso il lavoratore autonomo - datore di lavoro fornirà il POS per garantire la corretta esecuzione delle lavorazioni e inoltre avrà tutti gli obblighi giuridici di un datore di lavoro come l'informazione dei lavoratori autonomi suoi collaboratori come se fossero dipendenti.

Il POS dovrà contenere tutti i contenuti minimi richiesti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 che viene richiamato di seguito.

### 3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
  - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
  - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
  - c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
  - d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
  - e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
  - f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
  - g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
  - h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
  - i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
  - l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

## **Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori**

### ***Coordinamento delle imprese presenti in cantiere***

Il Coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il Coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rappresenterà esclusivamente con il Direttore Tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi,

dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al Coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai suoi subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il coordinatore durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

#### ***Riunione preliminare all'inizio dei lavori***

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente il Direttore Tecnico di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

Le imprese potranno presentare proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

#### ***Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività***

Saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

#### ***Sopralluoghi in cantiere***

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Direttore

Tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CSE farà presente la non conformità al Direttore Tecnico di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal Direttore Tecnico di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CSE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente. Qualora il caso lo richieda il CSE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

# COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

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

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla possibile presenza simultanea di più imprese e/o di lavoratori autonomi, si rende necessario regolamentare l'uso comune di alcuni impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

1) All'allestimento e allo smantellamento del cantiere dovrà provvedere l'Impresa Appaltatrice dei lavori, ponendo in opera e garantendo il funzionamento di tutte le attrezzature e gli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.

2) L'eventuale ponteggio dovrà essere fornito dall'Impresa appaltatrice, montato e smontato da personale appositamente addestrato (un preposto e due addetti), e reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento tra le stesse; le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio non dovranno essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato.

4) In caso di uso di attrezzature e apprestamenti, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'Impresa Appaltatrice, che ne sarà responsabile e dovrà coordinarne l'utilizzo, l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

5) E' fatto obbligo a tutte le maestranze, a qualsiasi titolo presenti in cantiere, di rispettare quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, e comunque di operare nel rispetto del D. Lgs. 81/08.

Il datore di lavoro **delle imprese principale**, durante l'esecuzione dell'opera, dovrà osservare le seguenti misure generali di tutela:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità compresa la pulizia dei servizi assistenziali;
- l'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto, compresa la protezione delle parti d'impianto sotto tensione;
- durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e periodico degli impianti, dei dispositivi, degli apprestamenti, delle attrezzature, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute

dei lavoratori.

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.

E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.



# **MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

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

Le modalità di cooperazione tra le imprese saranno definite di volta in volta, in seguito alle imprese presenti contemporaneamente nel cantiere ed in base alle lavorazioni da eseguire; in particolare l'impresa appaltatrice dovrà:

- 1) richiedere preventivamente l'autorizzazione per lavori in subappalto;
- 2) in seguito alla concessione dell'autorizzazione, dovrà informare il CSE, comunicando tutti i dati necessari e la documentazione necessaria per l'accesso in cantiere;
- 3) dovrà presentare, allegato alla suddetta documentazione, il cronoprogramma dei lavori dell'eventuale sub-appaltatore ed il proprio aggiornato, in modo tale da permettere al Coordinatore in Fase di esecuzione di valutare i rischi dovuti alle interferenze;
- 4) il RSPP dell'impresa appaltatrice e dell'eventuale sub-appaltatrice, prima dell'ingresso in cantiere dovranno partecipare ad una riunione di coordinamento per dettagliare il coordinamento per l'utilizzo degli spazi comuni e per l'organizzazione delle emergenze;
- 5) l'impresa appaltatrice dovrà provvedere direttamente agli adempimenti prescritti dal coordinatore per il rispetto e la tutela dei lavoratori, anche se trattasi di apprestamenti necessari a tutelare la sicurezza di lavoratori di imprese subappaltatrici.

L'impresa Appaltatrice dovrà indicare il preposto alla sicurezza dei lavori, con esplicita nomina scritta ed al suo sostituto.

Uno tra il preposto o il suo sostituto, dovranno essere sempre presenti in cantiere, dovranno controllare il rispetto delle norme di sicurezza da parte dei lavoratori della Impresa Appaltatrice e di tutti i lavoratori delle imprese Sub-appaltatrici, dovrà adottare gli interventi immediatamente necessari per la tutela della sicurezza dei lavoratori e dei pazienti e dovrà frequentemente aggiornare il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione.

Il suddetto preposto alla Sicurezza dovrà inoltre custodire copia della Documentazione di sicurezza presentata al CSE sia dalla Impresa Appaltatrice che dalle Sub-appaltatrici.

## **INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà

informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs. 493/96 indicanti le principale norme di prevenzione infortuni.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché ai lavoratori sia distribuito materiale informativo almeno relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa
- le misure e le attività di prevenzione adottate
- i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta
- i pericolo connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori
- i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza.

Il piano operativo dovrà contenere l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

## **PRESCRIZIONE PER LE IMPRESE**

Le imprese appaltatrici hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, di cui gli allegati ne costituiscono parte integrante ed imprescindibile, ed a tutte le richieste del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze commesse dall'impresa appaltatrice o dai suoi subappaltatori, comporterà la responsabilità dell'impresa appaltatrice stessa per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, prevista contrattualmente, che verrà trattenuta nella liquidazione a saldo.

Alle imprese appaltatrici competono, tra l'altro, i seguenti obblighi:

1. fornire alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
  - copia del presente piano di sicurezza e coordinamento;
  - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
  - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
2. trasmettere tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione le proposte di modifica al piano di sicurezza formulate dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi;
3. fornire collaborazione al Coordinatore per l'esecuzione e partecipare alle riunioni di

coordinamento;

4. assicurare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
- idonee e sicure postazioni di lavoro;
- corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
- il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

5. mantenere a disposizione delle altre imprese presenti in cantiere e per l'intera durata dei lavori in efficienza e a norma i servizi igienici essenziali, gli impianti, le macchine e le attrezzature;

6. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative.

Per quanto concerne gli adempimenti ai sensi del D.Lgs. 81/08, il corrispettivo di tutti gli obblighi ed oneri summenzionati è compreso nei prezzi progettuali e negli oneri speciali della sicurezza.

Per il coordinamento e la cooperazione sono previste delle riunioni, indette dal Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'ingresso in cantiere delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi.

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

# ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

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

Premesso che ciascun cantiere rappresenta un'unità produttiva autonoma e pertanto, prima dell'inizio dei lavori, il Datore di Lavoro dovrà organizzare i “rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di lotta antincendio, pronto soccorso, salvataggio”, e dovrà nominare gli addetti alla lotta antincendio, al pronto soccorso, alla gestione dell'emergenza (i quali devono aver ricevuto una formazione teorico-pratica in merito alle operazioni cui sono chiamati ad adempiere in caso di emergenza), si riportano di seguito le principali procedure (ed informazioni) da seguire in caso di emergenza, le quali devono essere portate all'attenzione di tutti i lavoratori presenti in cantiere a cura del Datore di Lavoro.

## Rischio incendio

Il presente cantiere in base ai disposti del D.M. 10.03.1998 è da classificarsi quale “attività a rischio incendio basso”; in conseguenza di ciò il personale nominato da parte del Datore di Lavoro quale “addetto alla lotta antincendio e gestione delle emergenze in caso di incendio” deve aver frequentato un corso di formazione della durata di 4 ore i cui contenuti sono sanciti dall'Allegato IX del sopra citato decreto.

Si riporta di seguito il Piano di Emergenza che gli addetti incaricati dovranno attuare in caso di necessità; le disposizioni di cui al presente paragrafo dovranno essere messe a conoscenza del personale operante in cantiere a cura del Datore di Lavoro o dal Dirigente o Preposto da lui incaricato.

## Piano di emergenza:

- 1) La persona che si accorge dell'emergenza :
  - a) dà a voce l'allarme
  - b) se è formata all'uso d'estintori prova ad usarli, in caso contrario si allontana usando le vie di uscita;
- 2) Le persone che sentono l'allarme:
  - a) informano gli addetti alla lotta antincendio più vicini;
  - b) si allontanano usando le vie di uscita;
- 3) Il primo addetto alla lotta antincendio, che si reca sul posto :
  - a) compie una ricognizione del luogo;

- b) se constatata di non poter estinguere il principio d'incendio, ne informa la persona incaricata della gestione delle emergenze (Responsabile di Cantiere) e, prima di allontanarsi verifica che non rimangano persone esposte al pericolo ed attiva la fase 4;
- c) se riesce ad estinguere l'incendio svolge subito dopo una attenta ricognizione del luogo ed avverte il Responsabile di Cantiere;
- 4) Il responsabile di Cantiere, appena è informato dell'evento:
- a) chiama i Vigili del Fuoco;
  - b) provvede a far evacuare dai luoghi in pericolo i lavoratori presenti;
  - c) provvede all'appello del personale;
  - d) designa un addetto alla lotta antincendio ad attendere i Vigili del Fuoco;
  - e) compatibilmente con le segnalazioni degli addetti alla lotta antincendio, si reca sul luogo dell'evento per mettere in atto eventuali azioni specifiche;
- 5) La persona designata ad attendere i Vigili del Fuoco:
- a) l'informa sulla situazione;
  - b) li conduce sul posto;
  - c) li mette al corrente dei pericoli presenti in cantiere;
  - d) li informa sulle dotazioni antincendio presenti in cantiere;
- 6) Una volta giunti sul posto i Vigili del Fuoco, il Responsabile di Cantiere:
- a) provvede a mettere a loro disposizione i mezzi ed il materiale che eventualmente si rendessero necessari per le operazioni di spegnimento;
  - b) se richiesto da i Vigili del Fuoco, provvede all'evacuazione dal cantiere del personale presente;
- 7) Terminate le operazioni d'estinzione, il Responsabile di Cantiere:
- a) coadiuvato dagli addetti alla lotta antincendio, su disposizione dei Vigili del Fuoco, si incarica di attuare tutte le eventuali misure necessarie per la salvaguardia delle persone che possono accedere ai luoghi interessati dall'incendio;
  - b) provvede alla ricognizione finale dei luoghi.

## Pronto soccorso

### Premesso che:

- in ogni cantiere deve essere a disposizione il materiale per il pronto soccorso;
- vanno sempre identificate come gravi le ferite al viso, al torace e all'addome;
- le ferite gravi necessitano dell'assistenza di un pronto soccorso di una struttura qualificata, meglio se ospedaliera;
- in caso d'infortunio, è sempre necessario ricorrere all'aiuto di persone esperte e assolutamente per

nessun motivo di improvvisare interventi che potrebbero pregiudicare l'incolumità del ferito a causa di una cattiva conoscenza medica.

Norme per il primo soccorso in caso d'incidente

Si raccomanda in qualsiasi situazione che riguarda il primo soccorso prestato agli infortunati che i soccorritori utilizzino sempre guanti monouso in lattice.

A) Primo soccorso agli infortunati

1. Chiamare immediatamente un medico in tutti i casi gravi.
2. Comporre il numero telefonico del più vicino posto di pronto soccorso (118), qualificarsi con nome e cognome, spiegare in modo chiaro le circostanze in cui è avvenuto l'infortunio e indicare i sintomi dell'infortunato liberare la zona per dare libero accesso ai soccorsi.
3. Inviare se necessario dopo il primo soccorso, il paziente dal medico.
4. Non eseguire mai pratiche mediche delle quali non si è sicuri ed esperti, o che possano riuscire nocive all'infortunato. Isolare l'infortunato dall'ambiente nocivo, e stare attenti a non essere colpiti a propria volta.
5. Sistemare l'infortunato nelle migliori condizioni possibili, in modo che possa riposare tranquillo; allentargli i vestiti, aprirgli il colletto, sciogliergli la cintura e, occorrendo, coprire il corpo con delle coperte o indumenti pesanti.
6. Non dare mai bevande alle persone prive di sensi.
7. Praticare immediatamente, agli annegati ed ai colpiti da corrente elettrica la respirazione artificiale e proseguirla, occorrendo, per diverse ore.
8. Prima di toccare qualsiasi ferita lavarsi le mani con acqua e sapone e, possibilmente, disinfettarle.
9. In caso di ferite, provvedere alla loro disinfezione, se si conosce la tecnica;  
diversamente coprire con garza sterile, cotone e quindi fasciarle.
10. In caso di emorragie coprire la ferita con garza sterile e comprimerla quindi con un batuffolo di ovatta impregnato di alcool e con un bendaggio ben stretto. In caso di forte emorragia del braccio o della gamba applicare un laccio al braccio o alla coscia, sopra l'emorragia, e provvedere al trasporto immediato del colpito al pronto soccorso più vicino.

Procedure Particolari

B) Soccorsi d'urgenza da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica Quando una persona sia rimasta colpita da corrente elettrica, intervenire immediatamente, nei modi sottoindicati e chiamare subito un medico:

B1) Quando la tensione è inferiore a 400 - 600 Volt

1. Se l'infortunato, è ancora a contatto con le parti sotto tensione, togliere la tensione aprendo gli interruttori.

Qualora, invece, per togliere la tensione, occorra aprire sezionatori o asportare valvole sotto carico, poiché ciò comporta il pericolo di sfiammature, archi, proiezioni di metallo incandescente, la manovra deve essere effettuata a distanza, usando opportuni mezzi isolanti.

Qualora non potendosi fare altrimenti, per togliere la tensione sia necessario troncare i conduttori, occorre adoperare attrezzi isolanti a manico lungo.

2. Se non si può togliere prontamente la tensione, allontanare dall'infortunato, con un solo movimento rapido e deciso, i conduttori o le parti sotto tensione. Questa manovra non deve assolutamente essere eseguita con le mani, ma mediante bastoni, pertiche, scale di legno secco, ecc.

3. Inoltre, chi la esegue deve essersi isolato dal suolo mediante legno secco, panni asciutti, scarpe di gomma, evitando il contatto con qualsiasi oggetto circostante, specie se metallico.

Se non è possibile togliere prontamente la tensione né allontanare dall'infortunato i conduttori o le parti sotto tensione, strappare l'infortunato dal contatto, adottando le precauzioni di cui sopra.

Se è necessario, afferrare l'infortunato con le mani, dopo averle isolate con parecchi strati di stoffa asciutta o con guanti in gomma, oppure levandosi la giacca e infilando le mani nelle maniche, ripiegandone le estremità in modo da formare un grosso spessore di stoffa. Afferrare l'infortunato solo per gli abiti (evitando le parti umide, per esempio quelle sotto le ascelle) e allontanarlo dal contatto con movimento rapido e deciso, impiegando possibilmente, una sola mano.

Se l'infortunato è attaccato alle parti sotto tensione con entrambe le mani, è più facile staccare prima l'una e poi l'altra.

Se l'infortunato è percorso da corrente di scarica verso terra, prima isolarlo da terra e poi dalle parti in tensione.

B2) Quando la tensione è superiore a 400 - 600 Volt È assolutamente necessario togliere la tensione, agendo sulle relative apparecchiature.

Tale manovra deve essere eseguita da persone competenti. Solo in casi eccezionali, se è impossibile togliere immediatamente la tensione, e solo se questa non supera qualche migliaio di Volt, si possono eseguire gli altri soccorsi di cui alla lettera B1), ma aumentando convenientemente le misure precauzionali e, in particolare, l'isolamento dei soccorritori.

B3) Rianimazione del folgorato

La folgorazione può determinare arresto respiratorio, oppure arresto cardiaco e respiratorio.

- Arresto respiratorio: quando si nota l'assenza dei movimenti respiratori, si deve iniziare

immediatamente la respirazione artificiale (bocca a bocca).

- Arresto cardiaco: non si percepiscono i battiti cardiaci e le pulsazioni arteriose; la pupilla è dilatata e non reagisce alla luce. Non bisogna perdere tempo e iniziare immediatamente la respirazione artificiale (bocca a bocca) e il massaggio cardiaco. Le manovre di rianimazione devono essere praticate da solo personale esperto ed essere continuate fino a quando non compaiono segni evidenti di attività del circolo periferico e respiratorio.

Indicazioni particolari

A) Come trattare le ferite non gravi

Per eseguire le medicazioni:

1. Lavare accuratamente e con estrema scrupolosità le mani.
2. Lavare accuratamente la ferita all'esterno con acqua e sapone completando la pulizia con acqua ossigenata che può essere utilizzata anche all'interno della ferita curando in modo particolare la disinfezione dei margini.
3. Farla sanguinare sotto acqua corrente fredda.
4. Privilegiare l'uso di garza idrofila rispetto al cotone.
5. Evitare l'uso di disinfettanti quali alcool e tintura di iodio.
6. Coprire con garze (sulla cui sterilità occorre essere certi) la ferita e fissare adeguatamente la medicazione evitando che possa lasciare scoperta la parte offesa.
7. Utilizzando garze o bende, evitare di fissarle troppo strette per non creare problemi di circolazione sanguigna.

B) Come trattare le ferite gravi

Scoprire completamente la parte offesa.

Proteggere con mezzi sterili (garze o teli) la ferita.

Tamponare eventuali emorragie evitando in ogni caso di tappare la ferita.

Non estrarre per nessun motivo, eventuali corpi estranei specie se con effetto perforante e penetrante.

Mettere a suo agio l'infortunato in posizione semi seduta evitando che perda conoscenza.

Nel caso di infortunato incosciente, metterlo in posizione laterale di sicurezza sul lato lesso.

Tenere sempre le gambe dell'infortunato in posizione flessa.

Accelerare il ricovero presso una struttura di soccorso ospedaliera.

Non somministrare alcolici all'infortunato evitando in generale la somministrazione di liquidi; al massimo far bere una modica quantità d'acqua a temperatura ambiente ed esclusivamente a piccoli sorsi.

C) Nel caso di corpi estranei

Ricorrere sempre ad una struttura di soccorso o ospedaliera. In ogni caso:

1. Non strofinare la parte lesa.
2. Se si identifica un corpo visibile e mobile, rimuoverlo con l'angolo di una garza sterile
3. Nel caso di schegge o corpi infissi, non tentare in nessun caso di estrarli, ma in attesa dell'intervento medico limitarsi a coprire la parte lesa con garze sterili.
4. Accelerare il ricovero presso una struttura di soccorso ospedaliera

#### D) Elettrocuzione

Il primo e il più importante intervento da compiere nel caso una persona entri in contatto con una parte in tensione, è quella di allontanarla al più presto o di interrompere il circuito.

Per l'allontanamento dell'infortunato dalla parte in tensione vanno utilizzati mezzi isolanti quali pedane, guanti, aste di legno, coperte, ecc.

Nel caso di perdita di conoscenza occorre procedere alla respirazione artificiale e in caso d'arresto cardiaco al massaggio cardiaco: ma va sottolineato che entrambi gli interventi possono essere effettuati senza comportare conseguenze solamente dal personale specificatamente istruito ed addestrato.

Accelerare il ricovero presso una struttura di soccorso ospedaliera.

#### E) Ustioni

Le ustioni sono in generale da considerarsi gravi e comunque necessitano sempre dell'assistenza di un pronto soccorso o di un ospedale.

Per le ustioni piccole e poco estese è necessario, quale primo intervento:

1. Pulire lo strato cutaneo con acqua e sapone.
2. Applicare sulla parte lesa, un impacco di alcool denaturato per prevenire la formazione di vesciche e nel caso di formazione di bolle superficiali evitare di romperle.
3. Attendere l'evaporazione dell'alcool, e applicare pomata antiustione sulla ferita coprendola con garze sterili evitando ogni compressione.
4. Accelerare il ricovero presso una struttura di soccorso ospedaliera.

#### F) Norme per il primo soccorso, in caso di avvelenamento o di contatto con sostanze chimiche

##### F1) Pelle

Rimuovere gli indumenti contaminati, tagliandoli se necessario.

Lavare abbondantemente con acqua la parte interessata.

Tenere l'infortunato disteso moderatamente caldo.

Praticare la respirazione artificiale.

Ricorrere all'assistenza medica.

##### F2) Apparato respiratorio

1. Allontanare l'infortunato dall'ambiente inquinato, nel quale occorre accedere con le dovute

cautele, e portarlo in luogo aerato.

2. Tenerlo disteso e moderatamente al caldo.

3. Praticare la respirazione artificiale, tranne, che nel caso di inalazione di sostanze irritanti dei polmoni.

4. Ricorrere all'assistenza medica.

#### F3) Apparato digerente

1. Provocare immediatamente il vomito - tranne che, nel caso di ingestione di sostanze corrosive o di soggetto privo di sensi - titillando l'interno della gola o somministrando un emetico; per esempio, 1-2 cucchiaini di sale comune in un bicchiere di acqua calda, bianco d'uovo sbattuto nell'acqua o, più semplicemente, una soluzione saponosa diluita.

2. Somministrare l'antidoto specifico. Quando questo non è indicato o la natura del tossico ingerito non è nota, dare l'antidoto universale.

3. Tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo.

4. Ricorrere all'assistenza medica.

#### F4) Occhi

1. Irrigare immediatamente a lungo con acqua.

2. Ricorrere all'assistenza medica.

## CONCLUSIONI GENERALI

Tutte le ditte e tutti i lavoratori autonomi che saranno chiamati ad operare all'interno del cantiere devono essere portati a conoscenza di quanto previsto dal presente piano. Si ricorda che il presente piano non entra e non può entrare nel merito delle procedure di sicurezza legate ai singoli rami di attività che le ditte o i lavoratori autonomi svolgono poiché tale valutazione del rischio deve essere fatta dal datore del lavoro così come individuato dal ex D.Lgs 626/94 ora Testo unico dlgs. N°81/2008. Si richiama quindi la necessità che le ditte scelte siano in regola con tutta la normativa di sicurezza legata alla loro singola attività. Si evidenzia inoltre l'importanza che assume l'informare le ditte presenti in cantiere dell'esistenza o meno di pericoli legati alle situazioni ambientali, procedure di lavorazione e al materiale usato.

Si fa obbligo alla ditta appaltatrice di esigere da parte dei propri lavoratori dipendenti e dai lavoratori autonomi chiamati ad operare all'interno del cantiere:

- a) il rispetto di quanto riportato nel presente piano
- b) l'utilizzo, quando risulti necessario, dei dispositivi di protezione individuale
- c) la segnalazione tempestiva di tutti quegli elementi che possano recare danno alla salute ed alla sicurezza delle figure presenti a vario titolo in cantiere.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);

Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

Allegato "D" - Planimetria di cantiere.

si allega, altresì:

- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).

Firma

---

# ALLEGATO "A"

**Comune di Bari**

Provincia di BA

## DIAGRAMMA DI GANTT

### Cronoprogramma Lavori

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

- OGGETTO:** Lavori di realizzazione di una Biobanca istituzionale presso la sede dell'I.R.C.C.S. Oncologico "Giovanni Paolo II" di Bari
- COMMITTENTE:** IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"
- CANTIERE:** Viale Orazio Flacco n. 65, Bari (BA)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

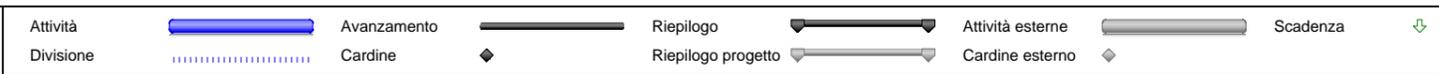
---

IL COMMITTENTE

---

ID	Nome attività	Durata	Predecessori	2012					
				ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	
1	<b>DURATA LAVORI</b>	<b>108 g</b>		<b>DURATA LAVORI</b>					
2	Allestimento del cantiere	2 g							
3	Ordini materiali	30 g 2II							
4	Demolizioni e rimozioni ambienti interni	5 g 2							
5	Realizzazione vespaio piano interrato	8 g 4							
6	Realizzazione di nuove tramezzature	5 g 5							
7	Realizzazione montacarichi	30 g 6II							
8	Realizzazione dorsali interne impianti tecnologici e sistema supervisione	20 g 6							
9	Realizzazione di intonaci	5 g 8							
10	Realizzazione di pareti mobili	8 g 9II							
11	Posa in opera nuovi pavimenti	5 g 10							
12	Posa in opera nuovi serramenti, lucernai tubolari e orditura controsoffitto	10 g 11							
13	Completamento impianti tecnologici e sistema supervisione	20 g 12							
14	Completamento controsoffitto e pitturazioni e rivestimenti	10 g 13							
15	Realizzazione impianto azoto liquido e impianto a CO2	20 g 8II							
16	Centrale azoto liquido:realizzazione di basamento,recinzione e posa in opera serbatoio	15 g 15							
17	Impianto climatizzazione:centrali in copertura compreso reti e basamento	50 g 4							
18	Nuova scala	3 g 14							
19	Installazione apparecchiature e arredi	8 g 18II							
20	Prove e collaudi	5 g 19							
21	Smobilizzo del cantiere	2 g 20							

Progetto: BIOBANCA  
Data: gio 26/05/11



# ALLEGATO "B"

**Comune di Bari**  
Provincia di BA

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Lavori di realizzazione di una Biobanca istituzionale presso la sede dell'I.R.C.C.S. Oncologico "Giovanni Paolo II" di Bari

**COMMITTENTE:** IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"

**CANTIERE:** Viale Orazio Flacco n. 65, Bari (BA)

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata in conformità alla normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**.

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

1. Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
2. Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

## Probabilità per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
<b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>		
LF	<b>Allestimento e smobilizzo cantiere</b>	
LF	<b>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)</b>	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	<b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	<b>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Smobilizzo del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Impianti elettrici e speciali</b>	
LF	<b>Realizzazione di impianto antintrusione (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Realizzazione di impianti elettrici e speciali (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Realizzazione di impianto telefonico e citofonico (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Impianti di climatizzazione</b>	
LF	<b>Posa apparecchiature su copertura (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di apparecchiature su copertura piana	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Impiantista termico" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
LF	<b>Realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Impiantista termico" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
LF	<b>Impianto idrico sanitario fognante</b>	
LF	<b>Realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante. (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	<b>Impianto gas</b>	
LF	<b>Posa del serbatoio di azoto (fase)</b>	
LV	Addetto alla Posa del serbatoio di azoto	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	135 dB(C)".]	
RS	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Realizzazione della rete gas (fase)</b>	
LV	Addetto alla Realizzazione della rete gas	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	<b>Realizzazione montacarichi</b>	
LF	<b>Realizzazione di montacarichi (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di montacarichi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Opere edili e strutturali</b>	
LF	<b>Rimozione impianti ed apparecchiature (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di impianti	
AT	Argano a bandiera	

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione di pareti mobili interne (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione di controsoffitti (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di controsoffitti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Decoratore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Formazione intonaci interni (tradizionali) (fase)</b>	
LV	Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Tinteggiatura di superfici interne (fase)</b>	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Decoratore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)</b>	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Posa di pavimenti per interni (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."]	E2 * P2 = 4
LF	<b>Posa di serramenti interni (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di serramenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Serramentista" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."]	E2 * P2 = 4
LF	<b>Taglio di muratura a tutto spessore (fase)</b>	
LV	Addetto al taglio di murature a tutto spessore	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Tagliamuri	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Rimozione di massetto (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di massetto	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di pavimenti interni (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di pavimenti interni	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di serramenti interni (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Demolizione di scale in muratura (fase)</b>	
LV	Addetto alla demolizione di scale in muratura	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione di un foro nel solaio (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Scavo a sezione obbligata (fase)</b>	
LV	Addetto allo scavo a sezione obbligata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Rinterro di scavo (fase)</b>	
LV	Addetto al rinterro di scavo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)</b>	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)</b>	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferrì	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	<b>Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (fase)</b>	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autobetoniera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (fase)</b>	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	

<b>Sigla</b>	<b>Attività</b>	<b>Entità del Danno</b> <b>Probabilità</b>
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	<b>Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Attrezzature e arredi</b>	
LF	<b>Fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature (fase)</b>	
LV	Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

## Premessa

La valutazione del rumore, riportata di seguito, è stata eseguita considerando in particolare :

1. il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
2. i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81;
3. gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
4. 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 di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
5. l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
6. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
7. la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione;
8. la normativa tecnica nazionale UNI 9432 e UNI 458.

**Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.**

## Descrizione dell'ambiente e dei metodi di lavoro

Sono state acquisite tutte le informazioni atte a fornire un quadro completo ed obiettivo delle attività pertinenti al lavoratore, in particolare si è indagato su:

1. i cicli tecnologici, le modalità di esecuzione del lavoro, i mezzi e i materiali usati;
2. la variabilità delle lavorazioni;
3. le caratteristiche del rumore;
4. le condizioni acustiche intorno alla postazione di misura, compresa la presenza di eventuali segnali di avvertimento e/o allarme;
5. i parametri microclimatici più significativi (temperatura, umidità, pressione, velocità dell'aria, ecc.) se possono influenzare i valori misurati e il corretto funzionamento degli strumenti utilizzati;
6. le postazioni di lavoro occupate e i tempi di permanenza nelle stesse;
7. le eventuali pause o periodi di riposo e le relative postazioni o ambienti dove sono fruite;
8. l'eventuale presenza di gruppi di lavoratori acusticamente omogenei.

## Posizioni di misura, modalità e durata delle misurazioni

Sia che i dati relativi ai livelli equivalenti e di picco provengano da misurazione in opera [A] o da banca dati [B], per la posizione di misura, modalità e durata delle misurazioni sono state rispettate le regole della normativa tecnica:

1. Per posizioni lavorative per le quali la posizione della testa non è univocamente definita, nel caso di una postazione di lavoro occupata successivamente da più lavoratori, l'altezza del microfono è individuata secondo le disposizioni della normativa tecnica: per persone in piedi:  $1,55 \text{ m} \pm 0,075 \text{ m}$  dal piano di calpestio su cui poggia la persona; per persone sedute:  $0,80 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$  sopra il centro del sedile, con le regolazioni orizzontale e verticale della sedia scelte quanto più possibile prossime a quelle medie. Per misurazioni eseguite in presenza del lavoratore, il microfono è posizionato all'altezza dell'orecchio che percepisce il più elevato dei livelli sonori continui equivalenti ponderati A, ad una distanza da  $0,10 \text{ m}$  a  $0,40 \text{ m}$  dall'entrata del canale uditivo esterno dell'orecchio stesso. Il microfono è orientato nella stessa direzione dello sguardo del lavoratore durante l'esecuzione dell'attività. Qualora non sia impossibile rispettare tali indicazioni riguardo al posizionamento e all'orientamento, il microfono è posizionato e orientato in modo tale da fornire la migliore approssimazione dell'esposizione al rumore del lavoratore, avendo cura di riportare le condizioni di posizionamento nella relazione tecnica.
2. Nel caso di utilizzo del misuratore personale di esposizione, il microfono è posizionato almeno  $0,04 \text{ m}$  al di sopra della spalla, ad una distanza di almeno  $0,1 \text{ m}$  dall'ingresso del canale uditivo esterno.
3. Per ogni singolo rilievo è scelto un tempo di misura congruo alle caratteristiche del rumore misurato: stazionario, ciclico, fluttuante o impulsivo.

## Strumentazione utilizzata

Tutta la strumentazione usata (fonometro, filtri, calibratore) soddisfa i requisiti della classe 1 in conformità alla CEI EN in vigore. La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata da laboratorio di taratura autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura in Italia).

I dati relativi alla strumentazione utilizzata per le misurazioni in opera [A] si allegano alla presente relazione, i dati relativi alla

strumentazione utilizzata dal CPT di Torino [B] sono i seguenti:

1. analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
2. registratore Marantz CP 230;
3. n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
4. n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
5. n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
  - mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
  - mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
  - mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
6. n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

1. n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
2. n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
3. n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C).

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

### Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica nazionale UNI 9432 e UNI 458. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{100} 10^{0,1L_{Aeq,i}}$$

dove:

$L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

$P_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI 458:

1. Metodo in Banda d'Ottava
2. Metodo HML
3. Metodo di controllo HML
4. Metodo SNR
5. Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

#### Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

#### Rumori non impulsivi "Controllo HML" \*

Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$	Stima della protezione
$L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
$L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto al taglio di murature a tutto spessore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla demolizione di scale in muratura	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Addetto alla Posa del serbatoio di azoto	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9) Addetto alla posa di pavimenti per interni	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
10) Addetto alla posa di serramenti interni	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
11) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto alla Realizzazione della rete gas	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
14) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
16) Addetto alla realizzazione di controsoffitti	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
18) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
19) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
20) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
21) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
22) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
24) Addetto alla realizzazione di montacarichi	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
25) Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
26) Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
27) Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
28) Addetto alla rimozione di impianti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
29) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
30) Addetto alla rimozione di massetto	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
31) Addetto alla rimozione di pavimenti interni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
32) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
33) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
34) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
35) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
36) Autobetoniera	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
37) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
38) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
39) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
40) Autopompa per cls	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
41) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
42) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
43) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
44) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
45) Pala meccanica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla **normativa tecnica di riferimento UNI 9432**, i seguenti dati:

1. i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
2. i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze
3. i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
4. i rumori impulsivi;
5. la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
6. il tipo di DPI-u da utilizzare.
7. livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
8. livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
9. efficacia dei dispositivi di protezione auricolare.
10. livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);
11. livello di esposizione effettivi giornaliera o settimanale o livello di esposizione effettivo a attività con esposizione molto variabile (art. 191)

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto al taglio di murature a tutto spessore	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di scale in muratura	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.3 - Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	SCHEDA N.4 - Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"
Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature	SCHEDA N.5 - Rumore per Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature
Addetto alla Posa del serbatoio di azoto	SCHEDA N.6 - Rumore per "Idraulico"
Addetto alla posa di pavimenti per interni	SCHEDA N.7 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di serramenti interni	SCHEDA N.8 - Rumore per "Serramentista"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune"

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla Realizzazione della rete gas	polivalente"
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	SCHEDA N.10 - Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di controsoffitti	SCHEDA N.11 - Rumore per "Impiantista termico"
Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	SCHEDA N.12 - Rumore per "Decoratore"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	SCHEDA N.13 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.13 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	SCHEDA N.13 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	SCHEDA N.10 - Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.	SCHEDA N.10 - Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	SCHEDA N.13 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di montacarichi	SCHEDA N.13 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda	SCHEDA N.11 - Rumore per "Impiantista termico"
Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti interni	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.16 - Rumore per "Decoratore"
Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Autobetoniera	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore autogrù"
Autopompa per cls	SCHEDA N.21 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore dumper"
Dumper	SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.23 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.24 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica	SCHEDA N.25 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

## SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 81 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

		Attività														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>1) Casserature (A51)</b>																
80.0	85.0	NO	73.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
<b>2) Utilizzo sega circolare (B591)</b>																
10.0	93.0	NO	74.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
<b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>				<b>87.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>				<b>74.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b>																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
<b>Mansioni:</b>																
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione.																

## SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

		Attività														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>1) Demolizioni con martello demolitore e compressore (B385)</b>																
30.0	101.0	NO	74.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
<b>2) Demolizioni con attrezzi manuali (A201)</b>																
30.0	88.0	NO	69.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
<b>3) Movimentazione materiale e scarico macerie (A203)</b>																
30.0	83.0	NO	71.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
<b>4) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>				<b>97.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>				<b>73.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b>																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>Mansioni:</b> Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto alla demolizione di scale in muratura; Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti interni.																

### SCHEDA N.3 - Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività																	
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione												
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k	2k	4k	8k						
<b>1) Formazione fondo (A29)</b>																	
95.0	74.0	NO	74.0	-	-									-	-	-	-
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>2) Fisiologico (A315)</b>																	
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									-	-	-	-
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>74.0</b>														
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>74.0</b>														
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																	
<b>Mansioni:</b> Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni.																	

### SCHEDA N.4 - Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 35 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività																	
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione												
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k	2k	4k	8k						
<b>1) Formazione intonaci (A26)</b>																	
95.0	75.0	NO	75.0	-	-									-	-	-	-
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>																	
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									-	-	-	-
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>75.0</b>														
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>75.0</b>														

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>Fascia di appartenenza:</b>															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b>															
Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali).															

### SCHEDA N.5 - Rumore per Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93)</b>															
40.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>2) Tinteggiature (A94)</b>															
55.0	74.0	NO	74.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>78.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b>															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b>															
Addetto alla fornitura ed installazione di arredi ed attrezzature.															

### SCHEDA N.6 - Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) Preparazione e posa tubazioni (A61)</b>															
95.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>80.0</b>													
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>80.0</b>													
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
<b>Mansioni:</b> Addetto alla Posa del serbatoio di azoto.																

### SCHEDA N.7 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>1) Formazione fondo (A29)</b>																
35.0	74.0	NO	74.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>2) Posa piastrelle (A30)</b>																
55.0	82.0	NO	70.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
<b>3) Battitura pavimento (utilizzo battipiastrelle) (B138)</b>																
5.0	94.0	NO	75.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
<b>4) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>84.0</b>													
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>73.0</b>													
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di pavimenti per interni.																

### SCHEDA N.8 - Rumore per "Serramentista"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 89 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività													
T[%]	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								

	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>1) Posa serramenti (A73)</b>																
95.0	83.0	NO	71.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								15.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-					
<b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>L<sub>EX</sub> 83.0</b>																
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 72.0</b>																
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di serramenti interni.																

### SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Attività														
					P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
								Banda d'ottava APV											
						125	250	500	1k	2k	4k	8k							
<b>1) Confezione malta (B143)</b>																			
10.0	80.0	NO	80.0	-	-								-	-	-	-			
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-					-		
<b>2) Assistenza impiantisti (utilizzo scanaltrice) (B580)</b>																			
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								25.0	-	-	-			
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>3) Assistenza murature (A21)</b>																			
30.0	79.0	NO	79.0	-	-								-	-	-	-			
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>4) Assistenza intonaci tradizionali (A26)</b>																			
30.0	75.0	NO	75.0	-	-								-	-	-	-			
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>5) Pulizia cantiere (A315)</b>																			
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-			
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>6) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>																			
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-			
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>L<sub>EX</sub> 90.0</b>																			
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 78.0</b>																			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																			
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere.																			

## SCHEDA N.10 - Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV							L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) Preparazione e posa tubazioni (A61)</b>													
95.0	80.0	NO	80.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>													
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>80.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>80.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Addetto alla Realizzazione della rete gas; Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante..													

## SCHEDA N.11 - Rumore per "Impiantista termico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 92 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV							L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) Posa corpi radianti (A76)</b>													
90.0	83.0	NO	71.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	15.0	-
<b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>													
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>83.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>72.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda.													

## SCHEDA N.12 - Rumore per "Decoratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93)</b>															
40.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>2) Tinteggiature (A94)</b>															
55.0	74.0	NO	74.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>78.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di controsoffitti.															

### SCHEDA N.13 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)</b>															
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
<b>2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)</b>															
15.0	87.0	NO	75.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
<b>3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)</b>															
25.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)</b>															
40.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>90.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>77.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b>															

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV								L
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Addetto alla realizzazione di montacarichi.													

### SCHEDA N.14 - Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV								L
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) Confezione malta (B143)</b>													
25.0	80.0	NO	80.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2) Movimentazione materiale (A21)</b>													
40.0	79.0	NO	79.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Utilizzo sega circolare per laterizi (B595)</b>													
8.0	100.0	NO	73.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-
<b>4) Pulizia cantiere (A315)</b>													
22.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>													
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>90.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne.													

### SCHEDA N.15 - Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV								

	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) Utilizzo martello pneumatico (B368)</b>															
15.0	102.0	NO	87.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
<b>2) Movimentazione e scarico macerie (A49)</b>															
70.0	83.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-
<b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>															
15.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>95.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>80.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Addetto alla rimozione di impianti.															

### SCHEDA N.16 - Rumore per "Decoratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV								L	M	H
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93)</b>															
40.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2) Tinteggiature (A94)</b>															
55.0	74.0	NO	74.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>78.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.															

### SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività
----------

T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV							L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) Carico materiale (B27)</b>													
15.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-
<b>2) Trasporto materiale (B34)</b>													
30.0	79.0	NO	79.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Scarico materiale (B10)</b>													
40.0	80.0	NO	80.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>													
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5) Fisiologico (A315)</b>													
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>81.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>79.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Autobetoniera.													

### SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Attività													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV							L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) Utilizzo autocarro (B36)</b>													
85.0	78.0	NO	78.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>													
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Fisiologico (A315)</b>													
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>78.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Autocarro.													

### SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) Utilizzo autocarro (B36)</b>															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>3) Fisiologico (A315)</b>															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>78.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Autocarro.															

### SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) Movimentazione carichi (B90)</b>															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>															
20.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>3) Fisiologico (A315)</b>															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>80.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>80.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b>															

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
Autogrù.																

### SCHEDA N.21 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>1) Carico materiale (B27)</b>																
15.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
<b>2) Trasporto materiale (B34)</b>																
30.0	79.0	NO	79.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Scarico materiale (B10)</b>																
40.0	80.0	NO	80.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5) Fisiologico (A315)</b>																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>81.0</b>													
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>79.0</b>													
<b>Fascia di appartenenza:</b>																
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
<b>Mansioni:</b>																
Autopompa per cls.																

### SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>																
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
					Banda d'ottava APV								L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>														
10.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Fisiologico (A315)</b>														
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>88.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>79.0</b>											
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".</p> <p><b>Mansioni:</b> Dumper; Dumper.</p>														

### SCHEDA N.23 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
					Banda d'ottava APV								L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
<b>1) Utilizzo escavatore (B204)</b>														
85.0	80.0	NO	80.0	-	-									
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>														
10.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Fisiologico (A315)</b>														
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>80.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>80.0</b>											
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".</p> <p><b>Mansioni:</b> Escavatore.</p>														

### SCHEDA N.24 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 25 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Attività														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
					Banda d'ottava APV								L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
<b>1) Movimentazione carichi (utilizzo gru) (B289)</b>														
85.0	77.0	NO	77.0	-	-									
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>														
10.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Fisiologico (A315)</b>														
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>77.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>77.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
<b>Mansioni:</b> Gru a torre.														

## SCHEDA N.25 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Attività														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
					Banda d'ottava APV								L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k			
<b>1) Utilizzo pala (B446)</b>														
85.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>														
10.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Fisiologico (A315)</b>														
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>84.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>75.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".														
<b>Mansioni:</b> Pala meccanica.														

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

## Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- h) le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

## Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo.

## Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

#### [A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative.  
Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

#### [B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.  
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

#### [C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).  
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

#### [D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.  
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

#### [E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.  
In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

#### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

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

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

dove:

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

in cui  $T\%$  la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $aw_x$ ,  $aw_y$  e  $aw_z$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi  $x$ ,  $y$  e  $z$  (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione  $i$ -esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

### Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

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

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz} )$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al taglio di murature a tutto spessore	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
2) Addetto alla demolizione di scale in muratura	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
3) Addetto alla posa di pavimenti per interni	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4) Addetto alla Realizzazione della rete gas	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
5) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
6) Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
7) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
8) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
9) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
10) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
11) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
12) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
13) Addetto alla realizzazione di montacarichi	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
14) Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
15) Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
16) Addetto alla rimozione di impianti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"

**Lavoratori e Macchine**

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
17) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
18) Addetto alla rimozione di massetto	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
19) Addetto alla rimozione di pavimenti interni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
20) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
21) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
22) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
23) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
24) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
25) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
26) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
27) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
28) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita per singola mansione addetta all'attività lavorativa con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al taglio di murature a tutto spessore	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di scale in muratura	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla posa di pavimenti per interni	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla Realizzazione della rete gas	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di montacarichi	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti interni	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune"

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Autobetoniera	polivalente (demolizioni)" SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Autopompa per cls	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Dumper	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

### **SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>8.00</b>	<b>4.998</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto alla demolizione di scale in muratura; Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti interni.					

### **SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipistrelle) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Battipistrelle (generico)</b>					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>4.00</b>	<b>1.750</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di pavimenti per interni.					

### SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanaltrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Scanaltrice (generica)</b>					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>12.00</b>	<b>2.501</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla Realizzazione della rete gas; Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.; Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda.					

### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanaltrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Scanaltrice (generica)</b>					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>12.00</b>	<b>2.501</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Addetto alla realizzazione di montacarichi.					

### SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 5%; b) utilizzo martello demolitore elettrico per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
5.0	0.8	4.0	20.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>2) Martello demolitore elettrico (generico)</b>					
25.0	0.8	20.0	6.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>24.00</b>	<b>4.999</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>            Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"            Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p><b>Mansioni:</b>            Addetto alla rimozione di impianti.</p>					

### SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autobetoniera (generica)</b>					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>32.00</b>	<b>0.373</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>            Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"            Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>            Autobetoniera; Autopompa per cls.</p>					

### SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autocarro (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.374</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>            Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"            Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>            Autocarro; Autocarro.</p>					

### SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino

(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autogrù (generica)</b>					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>60.00</b>	<b>0.372</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>                      Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"                      Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>                      Autogrù.</p>					

### SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino  
 (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Dumper (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>                      Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"                      Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>                      Dumper; Dumper.</p>					

### SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino  
 (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Escavatore (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>                      Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"                      Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>                      Escavatore.</p>					

## SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Pala meccanica (generica)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> Pala meccanica.					

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO AD AZIONI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

## Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando

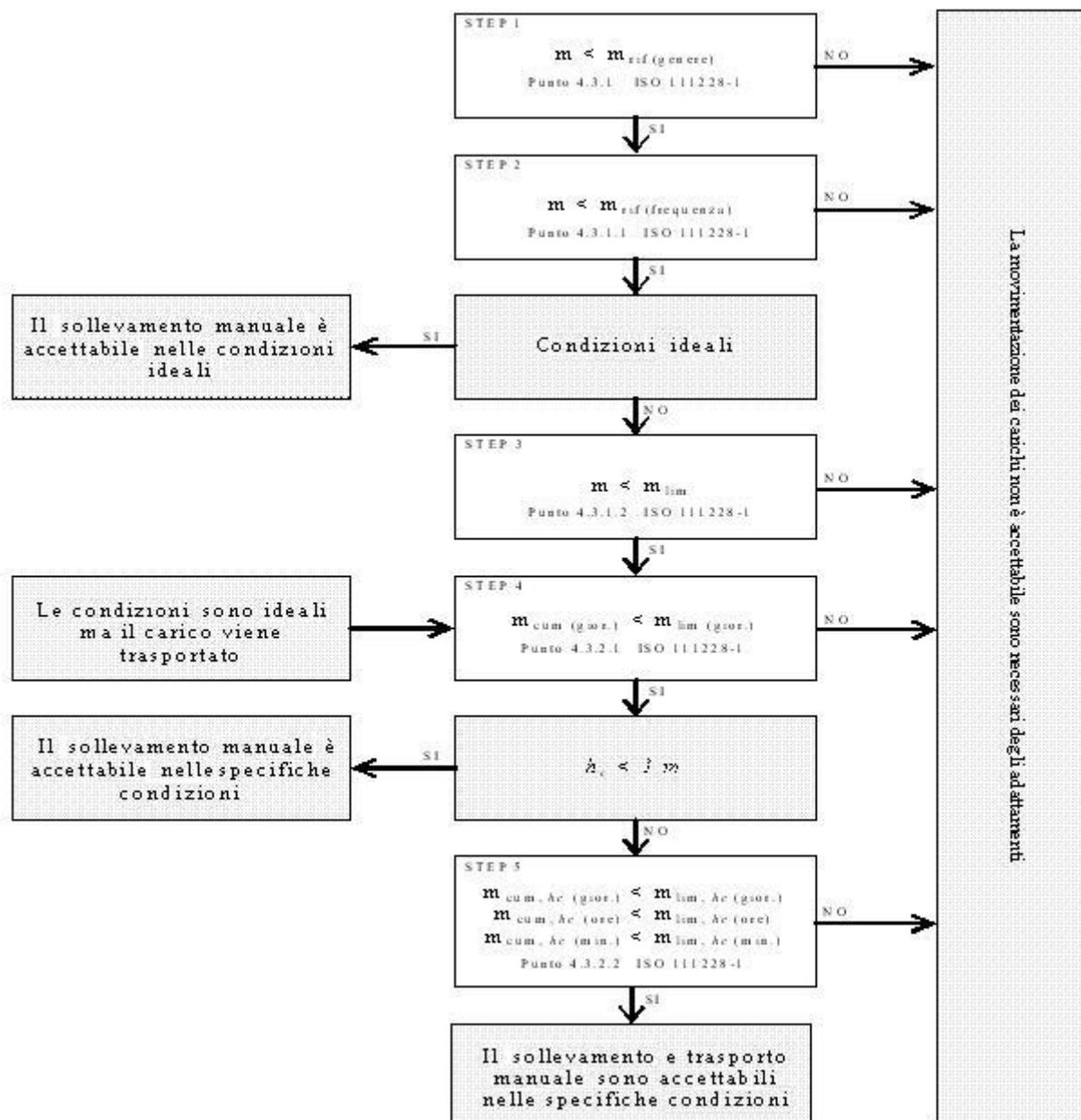
1. la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
2. le condizioni di movimentazione;
3. il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
4. i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
5. gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
6. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
7. l'informazione e formazione dei lavoratori.

## Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

1. step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
2. step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
3. step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
4. step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
5. step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



### Valutazione della massa di riferimento in base al genere $m_{rif}$

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{rif}$ , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

### Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza $m_{rif}$

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione  $f$  (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

### Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici $m_{lim}$

Nel terzo step si confronta la massa movimentata,  $m$ , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

1. la massa dell'oggetto  $m$ ;
2. la distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
3. il fattore altezza,  $v$ , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
4. la distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
5. la frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
6. la durata delle azioni di sollevamento,  $t$ ;
7. l'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
8. la qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M$$

dove:

- $m_{rif}$  è la massa di riferimento in base al genere.
- $h_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ ;
- $d_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- $v_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- $f_M$  è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- $\alpha_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- $c_M$  è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

### Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo $m_{lim. (giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa  $m_{cum}$  giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

### Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo $m_{lim. (giornaliera)}$ , $m_{lim. (orario)}$ e $m_{lim. (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza  $h_c$  uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

#### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla demolizione di scale in muratura	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla rimozione di massetto	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla rimozione di pavimenti interni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla rimozione di serramenti interni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di scale in muratura	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di serramenti interni	SCHEDA N.1

### SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
<b>1) Compito</b>								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
<b>Fascia di appartenenza:</b> Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
<b>Mansioni:</b> Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla demolizione di scale in muratura; Addetto alla realizzazione di pareti mobili interne; Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti interni; Addetto alla rimozione di serramenti interni.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fascia di età	Adulta			Sesso	Maschio			m <sub>rif</sub> [kg]	25.00						
Compito giornaliero															
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h <sub>c</sub>	t	f	c	F <sub>M</sub>	H <sub>M</sub>	V <sub>M</sub>	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
<b>1) Compito</b>															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA MOVIMENTAZIONE DI CARICHI LEGGERI AD ALTA FREQUENZA

## Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

1. gruppi omogenei lavoratori;
2. le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
3. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
4. l'informazione e formazione dei lavoratori.

## Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

## Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi		Verde se...	Gialla se...	Rossa se...	
Si	No	<p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			
<p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", il lavoro è classificato come ripetitivo, usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Step 2 - Posture scomode	Verde se...	Gialla se...	Rossa se...
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Si", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 3 - Forze applicate	Verde se...	Gialla se...	Rossa se...
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, <math>F_b</math>, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Si", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 4 – Periodi di recupero		Verde se...	Gialla se...	Rossa se...	
Si	No	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?
<p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali								
Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazioni e decelerazioni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	<b>RISULTATI</b>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	Verde					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	Gialla					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	Rossa					

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danni muscolo-scheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1

### SCHEDA N. 1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
<b>Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi</b>	<b>Verde</b>
<b>Valutazione globale rischio</b>	<b>Verde</b>

#### Fascia di appartenenza:

Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

#### Mansioni:

Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali); Addetto alla posa di pavimenti per interni; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

## Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

## Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi R in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[ (R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42$$

(5)

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Rischio	Fascia di esposizione
$R_{chim} < 0,1$	Rischio inesistente per la salute
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 \leq R_{chim} < 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

### Pericolosità ( $P_{chim}$ )

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ( $P_{chim}$ ) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi R riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le frasi R che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R30, R44, R14/R15, R15/29), pericolosi per l'ambiente (R50, R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R50/R53, R51/R53, R52/R53) o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni (R45, R46, R47, R49).**

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad un agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in,sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $f_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale ( $E_p$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza ( $F_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza ( $F_d$ )
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

### Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ )

L'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

## Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

**Matrice di presenza potenziale**

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

## Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

**Matrice di presenza effettiva**

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

## Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in

aria di agenti chimici durante la lavorazione.

**Matrice di presenza controllata**

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

**Matrice di esposizione potenziale**

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ( $E_{in,lav}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

**Matrice di presenza controllata**

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

## Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

**Matrice di esposizione inalatoria**

Tempo d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata	Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

## Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

**Matrice di esposizione cutanea**

Livello di contatto	A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1. Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2. Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3. Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3. Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione	Esposizione cutanea ( $E_{cu}$ )
A. Basso	1
B. Moderato	3
C. Rilevante	7
D. Alto	10

# ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

**Lavoratori e Macchine**

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla posa di pavimenti per interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1

## SCHEDA N.1

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b> Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali); Addetto alla posa di pavimenti per interni; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.					

### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

#### 1) Sostanza utilizzata

##### Pericolosità(P<sub>Chim</sub>):

R ---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

##### Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

##### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (OPERAZIONI DI SALDATURA)

## Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

## Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

## Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

## Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

## Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

## Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche

per la saldatura degli acciai.

## Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

## Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

### Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO<sub>2</sub> dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

## Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

## Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori

- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomia), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

## Saldatura a gas

### Saldatura a gas e saldo-brasatura

**Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura**

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Linee guida ISPESL

### Ossitaglio

**Numeri di scala per l'ossitaglio**

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 ≤ q < 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Linee guida ISPESL

## Saldatura ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"**

Corrente [A]																											
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600							
								8				9			10			11			12			13			14

Fonte: Linee guida ISPESL

### Saldatura ad arco - Processo "MAG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"**

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
8								9	10			11			12			13			14

Fonte: Linee guida ISPESL

### Saldatura ad arco - Processo "TIG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"**

Corrente [A]																							
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
---			8			9			10			11			12			13			---		

Fonte: Linee guida ISPESL

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"**

Corrente [A]																												
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600								
---								9			10			11			12			13			14			---		

Fonte: Linee guida ISPESL

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"**

Corrente [A]																									
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600					
---								10			11			12			13			14			---		

Fonte: Linee guida ISPESL

## Taglio ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"**

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
10								11			12			13			14			15		

Fonte: Linee guida ISPESL

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"**

Corrente [A]																									
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600					
---								9			10			11			12			13			---		

Fonte: Linee guida ISPESL

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"**

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4	5		6		7		8		9		10		11		12		---		

Fonte: Linee guida ISPESL

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali durante le operazioni di saldatura e il relativo esito della valutazione del rischio.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla Realizzazione della rete gas	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	Rischio alto per la salute.
3) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.	Rischio alto per la salute.
4) Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda	Rischio alto per la salute.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla Realizzazione della rete gas	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"
Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

### SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene [l/h]	Portata di ossigeno [l/h]	Corrente [A]	Numero di scala [Filtro]
<b>1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]</b>				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio alto per la salute.				
<b>Mansioni:</b> Addetto alla Realizzazione della rete gas; Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario-fognante.; Addetto alla realizzazione di rete tubazioni acqua calda e fredda.				

Firma

\_\_\_\_\_

# ALLEGATO "C"

**Comune di Bari**

Provincia di BA

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

**OGGETTO:** Lavori di realizzazione di una Biobanca istituzionale presso la sede dell'I.R.C.C.S. Oncologico "Giovanni Paolo II" di Bari

**COMMITTENTE:** IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"

**CANTIERE:** Viale Orazio Flacco n. 65, Bari (BA)

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

---

**IL COMMITTENTE**

---

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %	
				unitario	TOTALE			
<b>R I P O R T O</b>								
<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>								
1 03.02.05.07.0 1.01 002EP	Architravi da montare in corrispondenza delle mazzette, per finestre o porte, forniti e poste in opera. Sono compresi: la ripresa delle murature con materiale di recupero o nuovo; ... al metro quadrato in proiezione orizzontale del vano con le ammorsature fino a 30 cm. Architravi in c.a. prefabbricati.	SOMMANO...	mq	1,53	380,00	581,40	8,72	1,500
2 A 01.010d 003EP	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere polivalente per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omologa ... stallazione e funzionamento. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. - estintore classe 34A - 233BC (Kg 6).	SOMMANO...	cad	4,00	63,50	254,00	1,27	0,500
3 A 01.012c 004EP	Fornitura e posa in opera di estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettr ... all'installazione e funzionamento. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. - estintore classe 113B (Kg 5).	SOMMANO...	cad	2,00	212,45	424,90	2,12	0,500
4 A 02.001i 005EP	Fornitura e posa in opera di porta antincendio ad un battente in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, e comprensiva di telaio in acciaio munito di zan ... e la tinteggiatura. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm). - REI 120 L x H = 1250 x 2150	SOMMANO...	cad	1,00	545,90	545,90	10,92	2,000
5 A 02.002e 006EP	Fornitura e posa in opera di porta antincendio in legno ad un battente in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723. Sono compresi: il telaio perimetrale in ... o; la tinteggiatura. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm). - REI 120 L x H = 800 x 2150	SOMMANO...	cad	1,00	3'087,00	3'087,00	61,74	2,000
6 A 02.014c 007EP	Fornitura e posa in opera di accessori per porte antincendio, da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio, e comprensivi di eventuali ope ... reso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. - chiudi porta aereo idraulico	SOMMANO...	cad	1,00	102,80	102,80	0,51	0,500
7 A 02.015c 008EP	Fornitura e posa in opera di maniglioni antipanico da applicare su porte a battente o a ventola di qualsiasi natura e tipo, per il deflusso controllato verso le vie di fuga ed usci ... ionata specificatamente nella tipologia. maniglione antipanico tipo a leva per porte REI scrocco alto - basso - laterale	SOMMANO...	cad	1,00	399,36	399,36	2,00	0,500
8 A 02.016f 009EP	Fornitura e posa in opera di vetrata fissa resistente al fuoco, posata all'interno di locali, classi di resistenza al fuoco RE e REI 30, 60 e 120, comprensiva di infisso metallico ... /max del foro muro a contatto con il telaio: L x h = 220 x 200 / 2000 x 1200 (mm). - vetrata REI 120, con telaio a vista	SOMMANO...	mq	2,00	3'337,00	6'674,00	133,48	2,000
9 A 03.008b 010EP	Fornitura e posa in opera di intonaco antifiamma con resistenza al fuoco REI 120, dello spessore mm 30, a base di elementi di roccia naturale espansa e legante, eseguito su superfi ... curve, verticali ed orizzontali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - a superficie rasata.	SOMMANO...	mq	111,02	25,20	2'797,70	55,95	2,000
10 A 03.009 011EP	Fornitura e posa in opera di controsoffitti antincendio con orditura nascosta munita di certificazione REI 180 che garantisca una temp. max di 350°C sulle strutture distanti almeno ... posato uno strato di lana di roccia di densità 50Kg/mc con spessore 40mm. Compreso certificazioni e posa fino a 4 metri	SOMMANO...	mq	10,00	52,00	520,00	20,80	4,000
11 DEI025015a 012EP	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:tetrapolare FG7OR:sezione 4 x 1.5 mmq	SOMMANO...	m	75,00	3,18	238,50	2,86	1,200
12 DEI025015d 013EP	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:tetrapolare							
<b>A R I P O R T A R E</b>						15'625,56	300,37	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					15'625,56	300,37
13 DEI025016d 014EP	FG7OR:sezione 4 x 6 mmq SOMMANO...	m	30,00	6,52	195,60	2,35	1,200
	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:pentapolare FG7OR:sezione 5 x 6 mmq						
14 DEI025016g 015EP	SOMMANO...	m	15,00	7,97	119,55	1,43	1,200
	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II:pentapolare FG7OR:sezione 5 x 25 mmq						
15 DEI025029c 016EP	SOMMANO...	m	15,00	24,51	367,65	4,41	1,200
	Cavo flessibile FTG10(O)M1 conforme CEI 20-45 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-37 e 20-38, isolato con miscela elastomerica reticolata con sottoguaina d ... cola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 III:tripolare:sezione 4 mmq						
16 E 01.001a 019EP	SOMMANO...	m	60,00	5,71	342,60	4,11	1,200
	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ... ambito del cantiere. - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)						
17 E 01.004a 020EP	SOMMANO...	mc	22,28	7,70	171,56	3,43	2,000
	Scavo eseguito a mano a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose tufacee e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo: - per profondità fino a 2 m						
18 E 01.027 021EP	SOMMANO...	mc	11,24	45,00	505,80	12,65	2,500
	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purch, esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.						
19 E 01.030b 022EP	SOMMANO...	q.li	35,16	11,00	386,76	7,74	2,000
	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... e. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. - macerie edili con impurità fino al 10%						
20 E 01.030f 023EP	SOMMANO...	q.li	321,44	2,80	900,03	18,00	2,000
	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. - calcestruzzo cementizio armato						
21 E 02.006a 024EP	SOMMANO...	mc	288,00	3,20	921,60	18,43	2,000
	Taglio e demolizione a sezione obbligata secondo le linee prestabilite dalla D.L. di conglomerati di qualsiasi forma e spessore, eseguito a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici. ... er dare il lavoro finito a regola d'arte: eseguito a mano o con l'ausilio di piccoli utensili di conglomerati non armati						
22 E 02.007b 025EP	SOMMANO...	mc	5,71	300,00	1'713,00	59,96	3,500
	Taglio e demolizione a sezione obbligata, secondo le linee prestabilite dalla D.L. di muratura di qualsiasi natura forma e spessore, eseguito a mano o con l'ausilio di qualsiasi me ... ito del cantiere, e quant'altro occorre per dare il lavoro finiti a regola d'arte: eseguito su volte e rampanti di scale						
23 E 02.007c 026EP	SOMMANO...	mc	6,48	300,00	1'944,00	68,04	3,500
	Taglio e demolizione a sezione obbligata, secondo le linee prestabilite dalla D.L. di muratura di qualsiasi natura forma e spessore, eseguito a mano o con l'ausilio di qualsiasi me ... re, e quant'altro occorre per dare il lavoro finiti a regola d'arte: eseguito a sezione obbligata in muratura di mattoni						
24 E 02.030 027EP	SOMMANO...	mq	3,37	350,00	1'179,50	41,28	3,500
	Demolizione di sottofondo in malta cementizia o a base di calce, dello spessore sino a cm. 3, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio dei materiali di risulta.						
	A R I P O R T A R E					25'003,46	551,65

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
R I P O R T O					25'003,46	551,65	
25 E 02.034a 028EP	Rimozione di pavimenti in ceramica o marmette di marmo di qualsiasi dimensione e natura, compresa la demolizione del sottostante massetto di allettamento. Eseguita a qualsiasi pian ... fino a m 50 e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte: rimozione senza recupero SOMMANO...	mq	223,95	12,00	2'687,40	40,31	1,500
26 E 02.043a 029EP	Rimozione di battiscopa in ceramica, cotto, marmo, legno, compresa la rimozione della sottostante malta di allettamento. Sono compresi il calo a terra del materiale, l'accatastamen ... pulizia che può essere riutilizzato, è inoltre compreso quant'altro occorre per dare il lavoro: rimozione senza recupero SOMMANO...	m	96,80	3,00	290,40	4,36	1,500
27 E 02.049a 030EP	Demolizione di intonaco di qualsiasi tipo e dello spessore medio di cm 2, posto in opera su murature interne a qualsiasi piano e per altezza fino a m 3.50 dal piano di spiccato, es ... nza fino a m 50 e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte: rimozione di intonaco SOMMANO...	mq	192,94	8,00	1'543,52	23,15	1,500
28 E 02.057b 031EP	Rimozione di infissi, lucernai, vetrate di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc. anche se incompleti. Sono compresi: la necessaria assistenza muraria, ... o quant'altro occorre per dare il lavoro finito: rimozione di infissi senza recupero con fatturazione minima di mq. 1,00 SOMMANO...	mq	9,03	25,00	225,75	3,39	1,500
29 E 02.057c 032EP	Rimozione di infissi, lucernai, vetrate di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc. anche se incompleti. Sono compresi: la necessaria assistenza muraria, ... eso quant'altro occorre per dare il lavoro finito: rimozione di infissi con recupero con fatturazione minima di mq. 1,00 SOMMANO...	mq	6,51	35,00	227,85	3,42	1,500
30 E 04.0001.00a 033EP	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per strutture non armate prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4; escluso ogni altro onere. - classe di resistenza a compressione minima C8/10. SOMMANO...	mc	11,20	105,75	1'184,40	35,54	3,000
31 E 04.0004.00a 034EP	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie ... l getto S3, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4; escluso ogni altro onere. - classe di resistenza a compressione minima C25/30. SOMMANO...	mc	22,64	128,00	2'897,92	86,93	3,000
32 E 04.0008.00a 035EP	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, con Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm, CI 0.4, per strutture ... della pioggia, in Classe di esposizione ambientale XC3 (UNI 11104). - Classe di resistenza a compressione minima C28/35 SOMMANO...	mc	20,76	136,35	2'830,63	84,92	3,000
33 E 04.0037 036EP	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuz ... egatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm SOMMANO...	Kg.	4'379,56	1,90	8'321,16	249,64	3,000
34 E 04.0038.00a 037EP	Fornitura e posa in opera di rete metallica elettrosaldata da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario secondo i disposti del D.M. 14/01/2008, tagliata a misura e post ... matura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido; - diametri da 5 mm a 10 mm, classe tecnica B450A SOMMANO...	kg	628,56	2,10	1'319,98	39,60	3,000
35 E 04.0040a 038EP	Fornitura e posa in opera di cassature per getti in conglomerato cementizio quali travi, pilastri, mensole piane, curve o comunque sagomate realizzate con tavolame di abete, comp ... sarmanti; di altezza dal piano di appoggio fino a mt 4: - casseri per calcestruzzo in elevazione di altezza fino a mt. 4 SOMMANO...	mq	14,51	26,50	384,52	11,54	3,000
36 E 04.0041 039EP	Fornitura e posa in opera di cassature per getti di calcestruzzo, per opere in fondazione poste in opera, piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque pos ... amento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	mq	12,00	20,00	240,00	7,20	3,000
37 E 04.0042	Fornitura e posa in opera di cassature per getti in conglomerato cementizio quali pareti e setti di spessore superiore a cm 15 e fino a cm 30, curve o comunque SOMMANO...						
A R I P O R T A R E					47'156,99	1'141,65	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				47'156,99	1'141,65	
040EP	sagomate realizzat ... o; compreso altresì il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido, e l'impiego di idonei disarmanti, misurato per un solo lato. SOMMANO...	mq	98,61	28,00	2'761,08	82,83	3,000
38 E 06.012a 041EP	Fornitura e posa in opera di muratura di tamponamento eseguita con blocchi architettonici presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa Leca, Protermo o simili con dimensioni ... equivalenza, in termini geometrici e di impasto, a quelli della prova oggetto di certificazione: - spessore cm. 8 REI 90 SOMMANO...	mq	41,19	37,00	1'524,03	30,48	2,000
39 E 06.012b 042EP	Fornitura e posa in opera di muratura di tamponamento eseguita con blocchi architettonici presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa Leca, Protermo o simili con dimensioni ... uivalenza, in termini geometrici e di impasto, a quelli della prova oggetto di certificazione: - spessore cm. 12 REI 120 SOMMANO...	mq	16,00	45,00	720,00	14,40	2,000
40 E 06.012c 043EP	Fornitura e posa in opera di muratura di tamponamento eseguita con blocchi architettonici presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa Leca, Protermo o simili con dimensioni ... uivalenza, in termini geometrici e di impasto, a quelli della prova oggetto di certificazione: - spessore cm. 15 REI 180 SOMMANO...	mq	8,15	52,00	423,80	8,48	2,000
41 E 06.012d 044EP	Fornitura e posa in opera di muratura di tamponamento eseguita con blocchi architettonici presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa Leca, Protermo o simili con dimensioni ... uivalenza, in termini geometrici e di impasto, a quelli della prova oggetto di certificazione: - spessore cm. 20 REI 180 SOMMANO...	mq	15,27	60,00	916,20	18,32	2,000
42 E 06.012e 045EP	Fornitura e posa in opera di muratura di tamponamento eseguita con blocchi architettonici presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa Leca, Protermo o simili con dimensioni ... uivalenza, in termini geometrici e di impasto, a quelli della prova oggetto di certificazione: - spessore cm. 30 REI 180 SOMMANO...	mq	4,32	75,00	324,00	6,48	2,000
43 E 07.010b 046EP	Fornitura e posa in opera di pannelli di copertura costituiti da: doppio supporto metallico (interno - esterno) in lamiera metallica ricavate mediante profilatura da nastri in acci ... pezzi speciali, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. - pannelli di copertura di spessore mm 80 SOMMANO...	mq	10,68	52,35	559,10	22,36	4,000
44 E 07.013a 047EP	Fornitura e posa in opera di profilati metallici in acciaio tipo IPE,HE,ecc per grandi e piccole strutture come, travi, pilastri, ecc., per solai, piattabande, rinforzi in struttur ... per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte: - profilati ad ali larghe tipo IPE o HE per solai in ferro SOMMANO...	Kg	612,00	3,50	2'142,00	74,97	3,500
45 E 08.005a 048EP	Fornitura e posa in opera di massetto di sottofondo leggero, adatto a ricevere la posa di pavimenti, guaine ecc. anche sensibili all'umidità, a base di argilla espansa (assorbiment ... o, battuto, spianato e liscio nello spessore minimo di 5 cm, in opera: - Massetto di sottofondo dello spessore di cm 5 SOMMANO...	mq	120,15	16,92	2'032,94	30,49	1,500
46 E 10.004 049EP	Fornitura e posa in opera di recinzione in grigliato elettrofuso tipo "Orsogrill" sterope da circa 20 kg/mq zincata a caldo a norma UNI 7070/60 composta da pannelli in acciaio FE 3 ... Ita cementizia per suggellare le piantane infisse e quanto altro necessario per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	mq	27,00	87,15	2'353,05	58,83	2,500
47 E 10.007 050EP	Fornitura e posa in opera di manufatti per ringhiere per scale e terrazzi, recinzioni, balconi, grate ecc. in profilati metallici semplici tondi, quadri, piatti e sagomati, anche c ... lto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	kg	86,40	7,70	665,28	16,63	2,500
48 E 10.010 051EP	Zincatura a caldo di opere in ferro. mediante immersione in bagno di zinco fuso SOMMANO...	kg	612,00	1,40	856,80	29,99	3,500
49 E 11.021a 052EP	Fornitura e posa in opera di isolanti termici costituiti da lastre in polistirene espanso estruso battentato, fornito e posto in opera sia su solai che su paramenti esterni con uti ... nto occorre per dare l'opera finita.: - per pannelli battentati tipo styrodur da cm 4 o equivalente, densità di Kgxm c 33 SOMMANO...	mq	116,40	15,00	1'746,00	26,19	1,500
	A R I P O R T A R E				64'181,27	1'562,10	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %	
				unitario	TOTALE			
R I P O R T O					64'181,27	1'562,10		
50 E 12.024b 053EP	Fornitura e posa in opera di pavimentazione in grès porcellanato, per interni ed esterni, di 1^ scelta, gruppo B1 Norma Europea 176, impasto unico, a tutto spessore, compatto, cost ... collanti e prodotti riempi fuga per la finitura delle connessioni. - di dimensioni di cm 20x30 o 30x30 finitura lucidata	SOMMANO...	mq	115,20	55,50	6'393,60	95,90	1,500
51 E 13.003 054EP	Fornitura e posa in opera di zocchetto in piastrelle di gres ceramico a superficie piana di altezza cm 7,5 e spessore da mm 8 a 10, posato con andamento rettilineo o curvo, fissat ... icinamento al luogo di posa, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	ml	92,75	10,10	936,78	14,05	1,500
52 E 15.005a 055EP	Fornitura e posa in opera di rivestimento in P.V.C., fornito in rotoli, rispondente alle norme UNI 7072-72, applicato con idoneo collante, compresi tagli, sfridi, pezzi speciali, p ... la pulizia finale e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. - P.P.C. in rotoli tipo omogeneo	SOMMANO...	mq	23,46	28,60	670,96	10,06	1,500
53 E 16.009 056EP	Fornitura e posa in opera di intonaco rustico di pareti e soffitti con superficie sufficientemente liscia, eseguita con malta grassa di cemento e polvere di marmo tirata liscia con ... i posa di tutti i materiali necessari e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	mq	95,49	10,30	983,55	19,67	2,000
54 E 16.011a 057EP	Fornitura e posa in opera di intonaco liscio, per interni e esterni, eseguito a qualsiasi altezza su superfici verticali rette, orizzontali e inclinate con malta di cemento. Realiz ... occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. - Intonaco liscio a due strati su superfici interne	SOMMANO...	mq	288,43	15,30	4'412,98	88,26	2,000
55 E 16.038 058EP	Tinteggiatura di superfici interne, intonacate a civile o lisciate a gesso, già preparate, comprendente le seguenti lavorazioni: carteggiatura finale, tinteggiatura a finire di pit ... eriali ed attrezzi, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	mq	223,08	13,50	3'011,58	60,23	2,000
56 E 16.044 059EP	Fornitura in opera di idropittura murale per interni a base di silicato di potassio, rispondente alla norma DIN 18363 da applicare a mano su fondo di intonaco stagionato opportunam ... eriali ed attrezzi, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	mq	50,70	10,80	547,56	10,95	2,000
57 E 17.007 060EP	Fornitura e posa in opera di infisso per finestre e porte-finestra di alluminio della sezione minima di mm 52 e dello spessore minimo dei profilati di mm 1,5 rifinito con le parti ... a e posa dell'eventuale vetro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	mq	0,76	275,00	209,00	4,18	2,000
58 E 17.024 061EP	Fornitura e posa in opera di porta interna con pannelli di alluminio ad uno o a più battenti costituiti da: telaio fisso in profili aperti in alluminio preverniciato dello spessore ... alto semi-lucido dato elettrostaticamente a forno a 150ø; ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	SOMMANO...	mq	6,51	210,00	1'367,10	27,34	2,000
59 E 18.019c 062EP	Fornitura e posa in opera di vetro camera costituito da lastre in vetro float con interposta intercapedine d'aria disidratata e distanziatore sigillato in alluminio. Dato in opera ... ro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte: - Vetro camera spessore mm 4 - 12 - 4 su infissi	SOMMANO...	mq	0,76	52,06	39,57	0,79	2,000
60 EA 01.015 063EP	Fornitura e posa in opera di resistenza elettrica di integrazione 2,5 kW, 230V monofase	SOMMANO...	cad	1,00	400,00	400,00	5,80	1,450
61 EA 01.016 064EP	Fornitura e posa in opera di gruppo di sicurezza per boiler 3/4", 6 bar	SOMMANO...	cad	2,00	145,00	290,00	4,21	1,450
62 EA 01.020a 065EP	Fornitura e posa in opera di impianto di produzione di acqua calda sanitaria costituito da un kit a circolazione naturale costituito da collettori solari, accumulo, sistema di fissaggio e quant'altro. con accumulo da 140 litri, sup collettore 2,02 mq, peso (a vuoto) di 125 kg, inclinazione piano	SOMMANO...	cad	1,00	1'500,00	1'500,00	21,75	1,450
A R I P O R T A R E						84'943,95	1'925,29	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				84'943,95	1'925,29	
63 EL 02.013a 066EP	Accessori per interruttori automatici in scatola isolante ad esecuzione fissa, forniti e posti in opera funzionanti. Sono compresi il cablaggio, gli accessori di montaggio anche incorporati nel magnetotermico. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sganciatore di apertura  SOMMANO...	cad	3,00	78,50	235,50	2,83	1,200
64 EL 03.001e 068EP	Linea elettrica in cavo unipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ... occorre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x95 mm2  SOMMANO...	m	390,00	10,46	4'079,40	48,95	1,200
65 EL 03.001f 069EP	Linea elettrica in cavo unipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ... occorre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x70 mm2  SOMMANO...	m	120,00	8,67	1'040,40	12,48	1,200
66 EL 03.002a 070EP	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 5x25 mm2  SOMMANO...	m	30,00	16,83	504,90	6,06	1,200
67 EL 03.002c 071EP	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 5x10 mm2  SOMMANO...	m	60,00	9,41	564,60	6,78	1,200
68 EL 03.002e 072EP	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 5x4 mm2  SOMMANO...	m	15,00	5,13	76,95	0,92	1,200
69 EL 03.002s 073EP	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... corre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 4x2,5 mm2  SOMMANO...	m	35,00	3,55	124,25	1,49	1,200
70 EL 03.002z04 076EP	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... occorre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 3x4 mm2  SOMMANO...	m	345,00	3,69	1'273,05	15,28	1,200
71 EL 03.002z05 077EP	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incend ... corre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 3x2,5 mm2  SOMMANO...	m	397,00	3,01	1'194,97	14,34	1,200
72 EL 03.005g 079EP	Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione N07 ... corre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 1x50 mm2  SOMMANO...	m	90,00	7,61	684,90	8,22	1,200
73 EL 03.005h 080EP	Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione N07 ... corre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 1x35 mm2  SOMMANO...	m	30,00	5,70	171,00	2,05	1,200
74 EL 03.023f 081EP	Fornitura e posa in opera di linea telefonica in cavo multipolare schermato con coppie di conduttori twistati flessibili, isolati in PVC di qualità R2, sotto guaina in pvc non prop ... re per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. A 21 coppie  SOMMANO...	m	50,00	8,95	447,50	5,37	1,200
75	Fornitura e posa in opera di canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata						
	A R I P O R T A R E				95'341,37	2'050,06	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %	
				unitario	TOTALE			
	R I P O R T O				95'341,37	2'050,06		
EL 04.009d 082EP	provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi e comprensivo di giunzioni, curve, coperchi presa ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 300.	SOMMANO...	m	90,00	30,52	2'746,80	32,96	1,200
76 EL 04.009i 083EP	Fornitura e posa in opera di canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi e comprensivo di giunzioni, curve, coperchi presa ... m 75. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Curve piane di larghezza assimilabile a mm 300.	SOMMANO...	cad	10,00	27,69	276,90	3,32	1,200
77 EL 04.009p 084EP	Fornitura e posa in opera di canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi e comprensivo di giunzioni, curve, coperchi presa ... 75. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 300.	SOMMANO...	cad	10,00	40,80	408,00	4,90	1,200
78 EL 04.009u 085EP	Fornitura e posa in opera di canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi e comprensivo di giunzioni, curve, coperchi presa ... È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 300.	SOMMANO...	cad	2,00	48,05	96,10	1,15	1,200
79 EL 04.009z02 086EP	Fornitura e posa in opera di canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi e comprensivo di giunzioni, curve, coperchi presa ... ione IP40 con altezza minima mm 75. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Setto separatore.	SOMMANO...	cad	180,00	4,40	792,00	9,50	1,200
80 EL 05.001a 087EP	Posa in opera di plafoniera di qualsiasi tipo, fornita dall'Amministrazione, compreso il sistema di fissaggio idoneo a sopportare il peso dell'apparecchio, il collegamento elettrico ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Posta in opera ad una altezza, fino a m 3,50.	SOMMANO...	cad	45,00	15,41	693,45	8,32	1,200
81 EL 05.008b 088EP	Fornitura e posa in opera di plafoniera industriale con corpo in acciaio stampato, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio, reattori elettronici, tubi fluorescenti, in ese ... morsetteria con fusibile sezionatore. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Versione 1 x 58W.	SOMMANO...	cad	2,00	138,38	276,76	3,32	1,200
82 EL 05.018d 089EP	Fornitura e posa in opera di plafoniera di emergenza a bandiera realizzata in materiale plastico autoestinguente, autonomia minima h 1, ad una altezza max di m 3,50 e comprensiva d ... omando. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con 1 lampada 8W (S.A. - 3 h autonomia) IP65.	SOMMANO...	cad	4,00	192,02	768,08	9,22	1,200
83 EL 06.014c 091EP	Impianto elettrico per edificio civile completo di: sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo N07G9-K di sezione minima di fase e di t ... scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; Per punto luce a interruttore 16 A. Punto luce IP55	SOMMANO...	cad	5,00	2,21	11,05	0,13	1,200
84 EL 06.015c 092EP	Impianto elettrico per edificio civile completo di: Per punto luce aggiuntivo al punto luce a interruttore 10A. Punto luce aggiuntivo in vista IP5X	SOMMANO...	cad	56,00	13,54	758,24	9,10	1,200
85 EL 06.021c 093EP	Impianto elettrico per edificio civile completo di: sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo N07G9-K di sezione minima di fase e di t ... scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; Per punto luce a pulsante 10 A. Punto pulsante IP55	SOMMANO...	cad	9,00	49,71	447,39	5,37	1,200
86 EL 06.026a 094EP	Fornitura e posa in opera di centrale antintrusione a microprocessore per controllo a zone, omologata IMQ 1ø livello, con possibilità di parzializzazione delle zone, completo di li ... i 24 ore ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Fino a 4 zone.	SOMMANO...	cad	1,00	427,58	427,58	5,13	1,200
87 EL 06.027b 095EP	Fornitura e posa in opera di accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate e comprensivi di fissaggio e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Unità di controllo Master con tastiera e display.							
	A R I P O R T A R E					103'043,72	2'142,48	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				103'043,72	2'142,48	
88 EL 06.027e 096EP	Fornitura e posa in opera di accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate e comprensivi di fissaggio e quant'altro necessario per dare ... l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Combinatore telefonico cellulare GSM a 4 canali autoalimentato.	cad	4,00	279,48	1'117,92	13,42	1,200
89 EL 06.027f 097EP	Fornitura e posa in opera di accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate e comprensivi di fissaggio e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Sirena autoalimentata da interno.	cad	1,00	497,37	497,37	5,97	1,200
90 EL 06.027g 098EP	Fornitura e posa in opera di accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate e comprensivi di fissaggio e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Sirena autoalimentata con lampeggiatore da esterno	cad	2,00	72,59	145,18	1,74	1,200
91 EL 06.029c 099EP	Fornitura e posa in opera di rivelatore a doppia tecnologia con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibilità e basso disturbo, elevata stabilità di funzionamento e tota ... ionante ed a perfetta regola d'arte. Rivelatore a doppia tecnologia protetto contro il mascheramento portata 15 m circa.	cad	2,00	133,32	266,64	3,20	1,200
92 EL 06.031e 100EP	Fornitura e posa in opera di telecamera fissa b/n o colore (PAL) compatta con sensore CCD, completa di attacco a passo standard C o CS per impiego di obiettivi con ottiche a vari ... ed i conduttori per il collegamento alla centrale. A colori ad alta risoluzione > 460 linee sensibilità 1 lux CCD 1/3".	cad	5,00	202,38	1'011,90	12,14	1,200
93 F 01.020a 104EP	Fornitura e posa in opera di tubazione di polietilene alta densità PE100 per trasporto di acqua in pressione, di colore interamente blu, in tutto rispondente alla norma (UNI) EN 12 ... pimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). - D x s = 32 x 3,0.	cad	6,00	706,85	4'241,10	50,89	1,200
94 F 01.020e 105EP	Fornitura e posa in opera di tubazione di polietilene alta densità PE100 per trasporto di acqua in pressione, di colore interamente blu, in tutto rispondente alla norma (UNI) EN 12 ... pimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). - D x s = 75 x 6,8.	m	38,00	4,20	159,60	2,31	1,450
95 F 03.013a 106EP	Fornitura e posa in opera di tubazione di polietilene alta densità PE100 per trasporto di acqua in pressione, di colore interamente blu, in tutto rispondente alla norma (UNI) EN 12 ... pimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). - D x s = 75 x 6,8.	m	30,00	9,62	288,60	4,18	1,450
96 I 01.04a 107EP	Fornitura e posa in opera di pozzetto di scolo intermedio in calcestruzzo polimerico con telaio integrato, su massetto di fondazione e rinfianchi di spessore minimo 15 cm, eseguito ... l'armatura del massetto. - Dimensioni 50x20x30 con griglia a maglie 18x31 mm in acciaio zincato classe C250 (DIN 19580)	cad	1,00	116,58	116,58	1,69	1,450
97 I 02.01a 108EP	Fornitura e posa in opera di punto attacco per scarico di apparecchi igienico sanitari eseguito, dall'apparecchio fino all'innesto con il collettore sub-orizzontale, con tubazioni ... dare il lavoro realizzato a perfetta regola d'arte e compreso ogni onere e magistero. per ogni apparecchio igienico.	cad	4,00	66,50	266,00	3,86	1,450
98 I 02.06 109EP	Fornitura e posa in opera di lavabo in porcellana vetrificata (vitreous-china), installato su due mensole a sbalzo in ghisa smaltata, completo di fori per la rubinetteria, collegato ... io della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. delle dimensioni di cm 70x55 con tolleranza in meno o in più di cm 2.	cad	1,00	200,19	200,19	2,90	1,450
99 I 02.17 c 110EP	Fornitura e posa in opera di vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con scarico a pavimento o a parete e comprensivo di allet ... 42-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	1,00	263,44	263,44	3,82	1,450
	A R I P O R T A R E				111'618,24	2'248,60	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				111'618,24	2'248,60	
100 I 04.13 111EP	Fornitura e posa in opera di gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per doccia ad incasso con filtri incorporati perfettamente funzionante. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito	cad	1,00	212,84	212,84	3,09	1,450
101 I 05.03 c 112EP	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione del tipo a membrana con sede unica equilibrata, idoneo per acqua, aria e gas neutri fino a 80° C, corpo e calotta in ottone OT 5 ... (mc/h). E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale DN 25 (mm) (1") - Q= 2,5 (mc/h).	cad	1,00	57,30	57,30	0,83	1,450
102 N 01.005b 114EP	Fornitura e posa in opera di punto presa per collegamenti di segnali informatici EDP Cat. 6 UTP/FTP realizzato in tubazione a vista dal punto di smistamento di piano o di zona, uti ... h pannel e gli apparati di rete. -Per ogni punto singolo aggiuntivo Cat. 6 UTP - lunghezza oltre 30 e fino a m. 90 IP 55	cad	64,00	280,36	17'943,04	215,32	1,200
103 N 01.017 115EP	Fornitura e posa in opera di linea dorsale di edificio realizzata con cavi in fibra ottica da n° 6/12 fibre di tipo Armato Dielettrico adatto per posa in ambienti esterni ed interni. 1 fibra, 50/125, banda seconda finestra (SW), 1300 nm 4 fibre	ml	50,00	11,62	581,00	6,97	1,200
104 NP.AP.01 116EP	Fornitura e posa in opera di Cappa a Flusso Laminare BIOHAZARD Classe II, dimensioni (LxPxH mm) 1356x760x1590, avente le seguenti caratteristiche: - Superfici interne della zona d ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore.	cadauno	3,00	10'532,00	31'596,00	157,98	0,500
105 NP.AP.02 117EP	Fornitura e posa in opera di centrifuga da banco refrigerata ad alta capacità avente le seguenti caratteristiche : •Centrifuga da banco di grande capacità; •Velocità massima 15.2 ... are l'opera funzionante a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore.	cadauno	1,00	13'935,00	13'935,00	69,68	0,500
106 NP.AP.03 118EP	Fornitura e posa in opera di congelatore verticale -80°C avente le seguenti caratteristiche : - Temperatura di lavoro : -40°C - 80°C ; - Capacità: 800 litri con numero di con ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore.	cadauno	2,00	16'025,00	32'050,00	160,25	0,500
107 NP.AP.04 119EP	Fornitura e posa in opera di congelatore a discesa programmabile ideale per il criocongelamento di materiale umano avente design compatto, apertura superiore, distribuzione delle f ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore.	a corpo	1,00	34'937,00	34'937,00	174,69	0,500
108 NP.AP.05 120EP	Fornitura e posa in opera di criocontenitore in acciaio di capacità pari a lt 1.672 per lo stoccaggio di materiale biologico in azoto liquido (-196°C) o in vapori di azoto (-150°C) ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore.	cadauno	2,00	58'100,00	116'200,00	581,00	0,500
109 NP.AP.06 121EP	Fornitura e posa in opera di Incubatore a CO2 avente le seguenti caratteristiche : •Capacità 150lt; •Display Touchscreen LCD per la gestione ed il controllo di tutti i parametri ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore.	cadauno	1,00	9'673,00	9'673,00	48,37	0,500
110 NP.AP.07 122EP	Fornitura e posa in opera di pass-box realizzato in laminato, dim. 600x600x600 mm, integrato nella pareti mobili autoportanti, con corpo interno in acciaio inox AISI 304, foro supe ... ssistenza in garanzia, filtro HEPA, la lampada UV e ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cadauno	3,00	4'420,00	13'260,00	132,60	1,000
111 NP.AP.08 123EP	Fornitura e posa in opera di sistema di supervisione in grado di controllare a basso livello tutti i parametri di funzionamento dell'aerea criobanca, quali ad esempio: - livello d ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla						
	A R I P O R T A R E				382'177,07	3'801,03	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				382'177,07	3'801,03	
112 NP.AP.09 124EP	normativa tecnica applicabile attualmente in vigore. SOMMANO... Fornitura e posa in opera di sistema software validato GLP e in conformità al 21 CFR parte 11 per la gestione della tracciabilità dei campioni biologici conservati progettato e svi ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore. SOMMANO...	a corpo	1,00	101'160,00	101'160,00	505,80	0,500
113 NP.AP.10 125EP	Fornitura e posa in opera di sistema automatico progettato per la purificazione e l'estrazione di acidi nucleici, proteine e per la separazione di differenti tipi di cellule tramite ... ario, del software suddetto e di ogni altro onere per dare l'opera perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	a corpo	1,00	55'660,00	55'660,00	278,30	0,500
114 NP.AP.11 126EP	Fornitura e posa in opera di sistema automatico progettato per la purificazione e l'estrazione di acidi nucleici, proteine e per la separazione di differenti tipi di cellule tramite ... ario, del software suddetto e di ogni altro onere per dare l'opera perfettamente funzionante a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	cadauno	1,00	23'453,00	23'453,00	117,27	0,500
115 NP.AR.01 127EP	Fornitura e posa in opera di Termociclatore rapido con rivelazione in fluorescenza per l'analisi e la quantificazione Real Time - On Line dei prodotti di PCR e RT-PCR che integra i ... i stessi e di stampante a colori a foglio singolo e ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	cadauno	1,00	69'676,00	69'676,00	348,38	0,500
116 NP.AR.02 128EP	Fornitura e posa in opera di armadio inox da laboratorio, da cm 87,9x50x185h, realizzato in acciaio inossidabile AISI 304 nichel cromo 18/10, satinato scotch brite nelle parti in v ... metallo. Porte con rinforzo interno. Gambe in tubo quadro con piedini di livellamento e regolazione. Serratura a chiave. SOMMANO...	cadauno	2,00	2'067,00	4'134,00	20,67	0,500
117 NP.AR.03 129EP	Fornitura e posa in opera di armadio da ufficio costituito da: - corpo armadio in agglomerato ligneo, con 4 ripiani regolabili, 2 ante cieche - da cm 90x45x210,5h colore grigio; - serratura ad aste rotanti montata su coppia ante in legno cm 210,5h. SOMMANO...	cadauno	1,00	659,00	659,00	3,30	0,500
118 NP.AR.04 130EP	Fornitura e posa in opera di armadietto standard integrato nella parete mobile autoportante, realizzato con pannelli in nobilitato bordato, sp. 20 mm, dim 400 x 350 x h 1.900 mm. C ... ale foro circolare nella parte superiore per il fissaggio del canale di aspirazione aria. Cl 1 di reazione al fuoco. SOMMANO...	cadauno	2,00	771,00	1'542,00	7,71	0,500
119 NP.AR.05 131EP	Fornitura e posa in opera di banco a parete da laboratorio, da cm 150x80x90 h, con piano di lavoro in acciaio inox con lavello da cm 30x30 completo di miscelatore, 1 torretta elett ... otermico da 16A , 1 mobiletto da cm 60 sottolavello in laminato plastico , e completo di frigorifero sottobanco a +4°C. SOMMANO...	cadauno	1,00	5'315,00	5'315,00	26,58	0,500
120 NP.AR.06 132EP	Fornitura e posa in opera di banco a parete da laboratorio, da cm 150x80x90 h, con piano di lavoro in acciaio inox con lavello da cm 30x30 completo di miscelatore, 1 torretta elett ... otermico da 16A , 1 mobiletto da cm 60 sottolavello in laminato plastico , 1 mobiletto da cm 60 con 1 anta e 1 cassetto. SOMMANO...	cadauno	1,00	3'224,00	3'224,00	16,12	0,500
121 NP.AR.07 133EP	Fornitura e posa in opera di banco a parete da laboratorio, da cm 120x80x90 h, con piano di lavoro in acciaio inox con lavello da cm 30x30 completo di miscelatore, 1 torretta elett ... otermico da 16A , 1 mobiletto da cm 60 sottolavello in laminato plastico , 1 mobiletto da cm 60 con 1 anta e 1 cassetto. SOMMANO...	cadauno	1,00	2'399,00	2'399,00	12,00	0,500
122 NP.AR.08 134EP	Fornitura e posa in opera di poltroncina alta con braccioli con: - sedile e schienale imbottiti in tessuto ignifugo Classe 1 IM; - basamento a 5 razze con ruote; - Elevazione a gas (cm 43-56h). SOMMANO...	cadauno	3,00	125,00	375,00	1,88	0,500
123 NP.AR.09 135EP	Fornitura e posa in opera di scrivania da ufficio costituita da: - Scrivania da cm 160x80x72h con spalle laterali (diritte) e piano di lavoro in nobilitato sp. mm 30 grigio; - Cassettiera su ruote da cm 42x56xh60, 4 cassetti con chiusura simultanea a chiave; in nobilitato grigio. SOMMANO...	cadauno	1,00	855,00	855,00	4,28	0,500
	A R I P O R T A R E				650'629,07	5'143,32	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O				650'629,07	5'143,32	
124 NP.AR.10 136EP	<p>pedini e barra poggiaiedi, garantisce un'ottima stabilità.</p> <p>SOMMANO...</p> <p>Fornitura e posa in opera di tavolo inox da laboratorio , da cm 120x70x90h, costruito interamente in acciaio inox AISI 304 (nichel cromo 18/10) con finitura superficiale satinata " ... bordi perimetrali rialzati) e altezza complessiva banco cm 90. Predisposto per alloggiamento dei contenitori sottopiano.</p> <p>SOMMANO...</p>	cadauno	8,00	203,00	1'624,00	8,12	0,500
125 NP.ED.01 137EP	<p>PARETI MOBILI</p> <p>Fornitura e posa in opera di pareti mobili autoportanti realizzate con pannelli sandwich costituite da: lamiera zincata preverniciata spessore 8/10 (piegata sui 2 la ... l passaggio di tubazioni, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	cadauno	2,00	1'145,00	2'290,00	11,45	0,500
126 NP.ED.02 138EP	<p>SGUSCIA PAVIMENTO-PARETE</p> <p>Fornitura e posa in opera di sguscia + sottosguscia in alluminio grezzo, orizzontale, tra pavimento e parete R=70mm, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	mq	256,20	240,00	61'488,00	1'229,76	2,000
127 NP.ED.03 139EP	<p>SGUSCIA PARETE-PARETE</p> <p>Fornitura e posa in opera di sguscia + sottosguscia in alluminio anodizzato, verticale, tra parete e parete (angoli interni) R=70mm, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	ml	141,00	31,00	4'371,00	87,42	2,000
128 NP.ED.04 140EP	<p>SGUSCIA PARETE-PARETE (ESTERNI)</p> <p>Fornitura e posa in opera di profilo raggato a 90 gradi, in alluminio anodizzato, verticale, tra parete e parete (angoli esterni), compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	ml	39,00	69,00	2'691,00	53,82	2,000
129 NP.ED.05 141EP	<p>SGUSCIA PARETE-SOFFITTO</p> <p>Fornitura e posa in opera di sguscia in alluminio anodizzato, orizzontale, tra parete e soffitto R=70mm, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	ml	103,22	28,00	2'890,16	57,80	2,000
130 NP.ED.06 142EP	<p>CONTROSOFFITTO LAMINATO</p> <p>Fornitura e posa in opera di struttura portante modulare in profili di alluminio pesante con sezione ad omega rovesciata dim. 60 x h 40 mm, pendinata trami ... mm) anziché 1.200 x 600 mm, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	mq	85,15	149,00	12'687,35	317,18	2,500
131 NP.ED.07 143EP	<p>PAVIMENTO PVC</p> <p>Fornitura e posa in opera di pavimento in PVC omogeneo antistatico spessore 2 mm, superficie compatta esente da pori, classe di reazione al fuoco 1, saldatura con co ... fondo con apposito impasto e compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	mq	85,15	119,00	10'132,85	151,99	1,500
132 NP.ED.08 144EP	<p>CONTROSOFFITTO FIBRA MINERALE</p> <p>Fornitura e posa in opera di controsoffitto in fibra minerale di qualità non inferiore al tipo Bioguard della "Armstrong" o similare, con trattamento ... re per eventuali dislivelli, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.</p> <p>SOMMANO...</p>	mq	86,50	56,00	4'844,00	121,10	2,500
133 NP.ED.09 145EP	<p>VESPAIO AERATO "CUPOLEX RIALTO"</p> <p>Realizzazione di vespaio aerato dell'altezza totale di 78 cm con fornitura e posa in opera di elementi CUPOLEX RIALTO della Pontarolo Engineering S ... lcestruzzo sC =7 cm spessore della cappa strutturale del vespaio Htot =85cm altezza totale (cupole, tubi e soletta)</p> <p>SOMMANO...</p>	mq	116,40	71,00	8'264,40	123,97	1,500
134 NP.ED.10 146EP	<p>PORTA A BATTENTE dim fino a 900 x h 2.100 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di porta a battente realizzata con profili in estruso d'alluminio arrotondati spessore 45 mm e rivestita est ... era realizzata a perfetta regola d'arte.</p>						
	A R I P O R T A R E				763'976,23	7'347,22	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					763'976,23	7'347,22
135 NP.ED.11 147EP	Porta lana di roccia densità 35/40 kg/m3 classe 0 dim fino a 900 x h 2.100 mm SOMMANO...  PORTA SCORREVOLE A UNA ANTA CON DIM FINO A 1000X2100 Fornitura e posa in opera di porta a scorrimento, non a tenuta, ad un anta con maniglia ad incasso in acciaio e profili in all ... e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Porta scorrevole a una anta con dim fino a 1000x2100 SOMMANO...	cadauno	5,00	1'600,00	8'000,00	160,00	2,000
136 NP.ED.12 148EP	VISIVA SU PORTE 500 X H 750 MM AD ANGOLI ARROTONDATI Fornitura e posa in opera di visiva complanare su entrambe i lati della porta e realizzata da 2 vetri stratificati 3+3 mm cias ... e magistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Visive su porte 500 x h 750 mm ad angoli arrotondati SOMMANO...	cadauno	1,00	2'361,00	2'361,00	47,22	2,000
137 NP.ED.13 149EP	VISIVA SU PARETE 400 X H 1000 MM AD ANGOLI ARROTONDATI Fornitura e posa in opera di visiva complanare su entrambe i lati della parete e realizzata da 2 vetri stratificati 3+3 mm c ... agistero per dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Visive su pareti 0.40 x h 1.000 mm ad angoli arrotondati SOMMANO...	cadauno	2,00	409,00	818,00	16,36	2,000
138 NP.ED.14 150EP	Fornitura e posa in opera di sistema di protezione anticaduta per scale metalliche a pioli, costituito da centine curvilinee, poste ad interasse di 0,60 m, e n. 5 graffe correnti ... ono compresi fissaggi al parapetto e alla struttura della scala metallica, sfridi, materiali di consumo e ponteggi. SOMMANO...	m	7,30	69,00	503,70	20,15	4,000
139 NP.ED.15 151EP	Esecuzione di struttura in carpenteria metallica per realizzazione di scale verticali alla marinara mediante fornitura, posa in opera ed assemblaggio di elementi profilati sempli ... atura a caldo, i ponti di servizio, le assistenze murarie. È esclusa la protezione anticaduta da computarsi a parte. SOMMANO...	m	7,30	85,00	620,50	24,82	4,000
140 NP.IA.01 152EP	Fornitura e posa in opera di montacarichi senza locale macchina tipo TransysTM della KONE o equivalente conforme al DPR 30 Aprile 1999, n. 162, regolamento d'attuazione Direttiva ... ; e ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile. SOMMANO...	cadauno	1,00	81'398,00	81'398,00	3'255,92	4,000
141 NP.IE.01 153EP	Fornitura e posa in opera di videoregistratore digitale a 16 ingressi con masterizzatore DVD interno dalle seguenti caratteristiche: sistema di videoregistrazione digitale multifun ... monitor del suddetto PC. Ogni altro onere ed accessorio compreso per dare l'opera finita a regola d'arte e collaudabile. SOMMANO...	cadauno	1,00	8'145,00	8'145,00	97,74	1,200
142 NP.IE.02 154EP	Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme generale per installazioni interne, da esterno o da incasso. Nel prezzo esposto si intendono compresi l'apparecchiatura sopra descr ... accessori, collegamenti, e quant'altro necessario per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte e collaudabile. SOMMANO...	cadauno	4,00	145,00	580,00	6,96	1,200
143 NP.IE.03 155EP	Fornitura e posa in opera di sirena di allarme generale, funzionamento 24 V.d.c. Nel prezzo esposto si intendono compresi la sirena, la base, cavi di alimentazione di sezione adegu ... a, accessori, collegamenti, e quant'altro necessario per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte e collaudabile. SOMMANO...	cadauno	2,00	254,00	508,00	6,10	1,200
144 NP.IE.04 156EP	Fornitura e posa in opera di apparecchiatura tipo "semaforino" atto a segnalare la possibilità o meno di accedere ad un locale ad atmosfera controllata, attraverso la segnalazione ... ntaggio e quant'altro necessario per fornire il tutto in opera perfettamente funzionante a regola d'arte e collaudabile. SOMMANO...	cadauno	12,00	264,00	3'168,00	38,02	1,200
145 NP.IE.05 157EP	Fornitura e posa in opera di elettroserratura magnetica per infissi con caratteristiche REI e non, alimentazione a 24 Vcc, composta da elettromagnete con: corpo in alluminio, contr ... nte). Compreso ogni onere ed accessorio necessario per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte e collaudabile. SOMMANO...	cadauno	16,00	185,00	2'960,00	35,52	1,200
	A R I P O R T A R E					875'306,43	11'101,39

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
R I P O R T O					875'306,43	11'101,39	
146 NP.IE.06 158EP	Fornitura e posa in opera di coppia di contatti magnetici per montaggio a vista in ambienti interni, adatto per l'installazione su infissi in ferro. Di tipo specifico per sistemi d ... essi. Compreso ogni onere ed accessorio necessario per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO... cadauno	5,00	296,00	1'480,00	17,76	1,200
147 NP.IE.07 159EP	Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione passa box consistente in: alimentazione lampada UV, alimentazione interblocco elettrico portelli e sensori stato porta, compreso ... dge), e quant'altro necessario per fornire il tutto in opera perfettamente funzionante a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO... cadauno	3,00	353,00	1'059,00	12,71	1,200
148 NP.IE.08 160EP	Fornitura e posa in opera di sistema interfonico costituito da: - n. 2 - interfoni di tipo "viva voce", microfono ed altoparlante integrati, frontale piatto senza fori e scalini, ... ssaggio e quant'altro necessario per fornire il tutto in opera perfettamente funzionante a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO... a corpo	1,00	4'438,00	4'438,00	53,26	1,200
149 NP.IE.09 161EP	Fornitura di apparecchio illuminante da incasso quadrato per ambienti sterili costituito da armatura avente lato 598mm in lamiera di acciaio saldata, verniciatura bianca resistente ... nita a regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante. Modello Clean A-C Advanced della Zumtobel o equivalente.	SOMMANO... cadauno	9,00	407,00	3'663,00	43,96	1,200
150 NP.IE.10 162EP	Fornitura di apparecchio illuminante da incasso quadrato per ambienti sterili costituito da armatura avente lato 598mm in lamiera di acciaio saldata, verniciatura bianca resistente ... nita a regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante. Modello Clean A-C Advanced della Zumtobel o equivalente.	SOMMANO... cadauno	4,00	619,00	2'476,00	29,71	1,200
151 NP.IE.11 163EP	Fornitura di apparecchio illuminante tondo da incasso a soffitto costituito da riflettore liscio in policarbonato d'alta qualità resistente agli UV e cornice in colore bianco. Dist ... pera finita a regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante. (Tipo PANOS LL 200 della ZUMTOBEL o equivalente).	SOMMANO... cadauno	2,00	137,00	274,00	3,29	1,200
152 NP.IE.12 164EP	Esecuzione di collegamenti equipotenziali per locale da bagno contenenti vasche e/o docce di tutte le masse 'estrane' in esso contenute ad esempio: - tubazioni metalliche di acqu ... apicorda, tubo di protezione in PVC sotto traccia ed ogni quant'altro necessario per dare l'opera finita e collaudabile.	SOMMANO... cadauno	1,00	77,00	77,00	0,92	1,200
153 NP.IE.13 165EP	Impianto elettrico per edificio civile completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo N07G9-K di sezione minima di fase e di ... fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Per punto di allaccio utenza FM IP55	SOMMANO... cadauno	20,00	35,00	700,00	8,40	1,200
154 NP.IE.14 166EP	Fornitura e posa in opera di Gruppo Statico di Continuità in configurazione singola avente le seguenti caratteristiche: - Potenza Nominale 60 kVA - Potenza Attiva Nominale 54 kW ... nita a regola d'arte e collaudabile. Di qualità non inferiore al modello 80-NET della Emerson-Chloride o equivalente.	SOMMANO... cadauno	1,00	25'110,00	25'110,00	301,32	1,200
155 NP.IE.15 167EP	Fornitura e posa in opera di plc per gestione accessi locali area ISO, consensi interblocchi porte, semafori, contatti magnetici. Nel prezzo esposto sono compresi l'apparecchiatura ... rumentanti in campo, montaggio, la programmazione e quant'altro necessario per insallazione a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO... cadauno	1,00	4'283,00	4'283,00	51,40	1,200
156 NP.IE.16 168EP	Fornitura e posa in opera di lettore biometrico adatto per la rilevazione presenze ed il controllo accessi, con corpo in alluminio satinato per il montaggio in superficie, tastiera ... za in garanzia. Ogni onere compreso per dare l'opera finita a regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante.	SOMMANO... cadauno	6,00	1'754,00	10'524,00	126,29	1,200
157 NP.IE.17 169EP	Oneri per programmazione Centrale Rivelazione Incendio Algorex CC11 esistente susseguenti ad ampliamento del loop "Zona Tunnel/Morgue/centrali tecnologiche". Gli oneri comprendono: ... unti, oneri e spese di trasferta inclusi, quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO... a corpo	1,00	3'788,00	3'788,00	45,46	1,200
A R I P O R T A R E					933'178,43	11'795,87	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %	
				unitario	TOTALE			
R I P O R T O					933'178,43	11'795,87		
158 NP.IE.18 170EP	Fornitura e posa in opera di interblocco elettromeccanico per passmateriale a due ante composto da elettroserrature, contatti magnetici, i collegamenti elettrici con l'elettroserr ... aggio e quant'altro necessario per fornire il tutto in opera perfettamente funzionante a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO...	a corpo	3,00	809,00	2'427,00	29,12	1,200
159 NP.IE.19 171EP	Fornitura e posa in opera di linee elettriche e bus di comunicazione per il collegamento e l'alimentazione in campo di tutte le apparecchiature del sistema di regolazione e supervi ... ntrollo oltre che su touch pannel grafico. Ogni onere compreso per dare l'opera finita a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO...	a corpo	1,00	13'420,00	13'420,00	161,04	1,200
160 NP.IE.20 172EP	Fornitura di apparecchio illuminante da incasso per controsoffitto caratterizzato da corpo avente forma quadrata, in lamiera di acciaio verniciata con polveri epossidiche di colore ... regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante. Modello FARMLUX T5 EN 55 V DK della RC LUCE o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	3,00	190,00	570,00	6,84	1,200
161 NP.IE.21 173EP	Fornitura di apparecchio illuminante da incasso per controsoffitto caratterizzato da corpo avente forma quadrata, in lamiera di acciaio verniciata con polveri epossidiche di colore ... ta a regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante. Modello FARMLUX T5 EN 55 V DK della RC LUCE o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	1,00	273,00	273,00	3,28	1,200
162 NP.IE.22 174EP	Fornitura di apparecchio illuminante da incasso per controsoffitto caratterizzato da corpo avente forma quadrata, in lamiera di acciaio verniciata con polveri epossidiche di colore ... a a regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante. Modello FARMLUX T5 EN 55 P della RC LUCE o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	15,00	165,00	2'475,00	29,70	1,200
163 NP.IE.23 175EP	Fornitura di apparecchio illuminante da incasso per controsoffitto caratterizzato da corpo avente forma quadrata, in lamiera di acciaio verniciata con polveri epossidiche di colore ... inita a regola d'arte, collaudabile e perfettamente funzionante. Modello FARMLUX T5 EN 55 P della RC LUCE o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	11,00	247,00	2'717,00	32,60	1,200
164 NP.IE.24 176EP	Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo analogico-attivo autoindirizzante con comportamento di risposta uniforme nella più ampia gamma di tipologie di incendio. Elevato gra ... re il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. Tipo Siemens BPZ:4790000001 + BPZ:4789750001 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	29,00	253,00	7'337,00	88,04	1,200
165 NP.IE.25 177EP	Fornitura e posa in opera di ripetitore ottico per la segnalazione remota dello stato di allarme dei rivelatori di incendio: predisposto per il montaggio su telai di porte. Idoneo ... essario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. Tipo Siemens S54370-F9-A1 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	14,00	63,00	882,00	10,58	1,200
166 NP.IE.26 178EP	Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme impianto rivelazione fumi costituito da unità elettronica per il pulsante di allarme analogico autoindirizzabile modello DM 1133 Al ... e il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. Modello Siemens A5Q00004471+ BPZ:5222870001 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	4,00	194,00	776,00	9,31	1,200
167 NP.IE.27 179EP	Fornitura e posa in opera di pannello di allarme ottico acustico adatto a diverse situazioni di rischio quali incendi, fughe di gas, ecc. dove necessitano chiare e semplici informa ... fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. Modello Siemens IT2:LTE/P + IT2:SAI/1 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	4,00	218,00	872,00	10,46	1,200
168 NP.IE.28 180EP	Fornitura e posa in opera di alimentatore/caricabatterie 24VDC 4,9A EN54-4. Stazione di alimentazione con sezione ricarica batterie. In grado di alloggiare due batterie da 12 VDC 1 ... per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. Modello Siemens IT2:ALSCC276V50EN o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	1,00	957,00	957,00	11,48	1,200
169 NP.IE.29 181EP	Fornitura e posa in opera di modulo ingressi per il sistema di rivelazione incendi analogico AlgoRex, in grado di acquisire lo stato di un segnale digitale. Equipaggiato con elettr ... io per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. Modello Siemens BPZ:5225200001 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	2,00	206,00	412,00	4,94	1,200
170	Fornitura e posa in opera di modulo di comando per il sistema di rivelazione incendi							
A R I P O R T A R E						966'296,43	12'193,26	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %	
				unitario	TOTALE			
	<b>R I P O R T O</b>				966'296,43	12'193,26		
NP.IE.30 182EP	analogico AlgoRex, idoneo ad asservimenti di installazioni antincendio decentralizzate. Equipag ... io per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. Modello Siemens BPZ:5225750001 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	7,00	253,00	1'771,00	21,25	1,200
171 NP.IE.31 183EP	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico condizionamento (QCDZ) tipo ABB o equivalente costituito da struttura autoportante elettrosaldata in profilato d'acciaio FeP11, spesso ... murarie, per dare l'opera finita, collaudata e certificata nel rispetto delle normative e prescrizioni di legge vigenti.	SOMMANO...	a corpo	1,00	17'083,00	17'083,00	205,00	1,200
172 NP.IE.32 184EP	Impianto elettrico per edificio civile completo di: -sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; -conduttori del tipo N07G9-K di sezione minima di fase e di ... doppio punto presa UNEL 10/16A e bivalente da 10/16A con alimentazione unica. Doppia presa UNEL e Bivalente 10/16A IP55	SOMMANO...	cad	45,00	62,00	2'790,00	33,48	1,200
173 NP.IE.33 185EP	Fornitura e posa in opera di allacciamento di apparecchiature per la rivelazione incendio (rivelatori, pulsanti, ripetitori, moduli di comando e di ingresso ecc.) alla centrale ant ... accessorio necessario alla perfetta funzionalità dell'apparecchiatura allacciata nel rispetto della norma UNI 9795.	SOMMANO...	cadauno	45,00	77,00	3'465,00	41,58	1,200
174 NP.IE.34 186EP	Fornitura e posa in opera di allacciamento di ripetitore ottico ad apparecchiatura di rivelazione (rivelatore di fumo, calore ecc.) comprendente l'incidenza per: - la tubazione i ... e ed accessorio necessario alla perfetta funzionalità dell'apparecchiatura allacciata nel rispetto della norma UNI 9795.	SOMMANO...	cadauno	14,00	49,00	686,00	8,23	1,200
175 NP.IE.35 187EP	Oneri per interfacciamento con sistema di supervisione esistente comprendenti: router BACnet per trasmettere il protocollo BACnet da LON a Ethernet/IP. Lo stato operativo corrente, ... delle due nuove postazioni di supervisione. Ogni onere compreso per dare l'opera finita a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO...	a corpo	1,00	4'033,00	4'033,00	48,40	1,200
176 NP.IE.36 188EP	Fornitura e posa in opera di allacciamento di Pannello Allarme Incendio e/o serranda tagliafuoco alla centrale di rivelazione e/o al modulo di comando consistente in: - la tubazio ... e ed accessorio necessario alla perfetta funzionalità dell'apparecchiatura allacciata nel rispetto della norma UNI 9795.	SOMMANO...	cadauno	9,00	104,00	936,00	11,23	1,200
177 NP.IE.37 189EP	Fornitura e posa in opera di rivelatore di fumo analogico-attivo ad alta sensibilità. Elevato grado di attendibilità grazie all'analisi del segnale sia nel rivelatore che nella ce ... egola d'arte. Modello Siemens BPZ:5016480001 + BPZ:4789750001 + A5Q00021364 + A5Q00021367 + A5Q00021362 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	5,00	937,00	4'685,00	56,22	1,200
178 NP.IE.38 190EP	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico generale biobanca (QBB) tipo ABB o equivalente costituito da struttura autoportante elettrosaldata in profilato d'acciaio FeP11, spess ... rarie, per dare l'opera finita, collaudata e certificata nel rispetto delle normative e prescrizioni di legge vigenti.	SOMMANO...	a corpo	1,00	20'697,00	20'697,00	248,36	1,200
179 NP.IE.39 191EP	Fornitura e posa in opera di rack 19 pollici 15U, dim. 600x818x400mm (LxHxP), tipo Schneider Electric o equivalente, pannelli laterali incernierati apribili e smontabili senza attr ... le misurazioni in campo. Il quadro sarà predisposto per l'installazione degli apparati attivi di trasmissione dati.	SOMMANO...	a corpo	1,00	3'357,00	3'357,00	40,28	1,200
180 NP.IE.40 192EP	Fornitura e posa in opera di pulsante di emergenza luminoso con spia verde di segnalazione integrità circuito entro centralino da incasso di colore rosso dotato vetro frangibile, c ... ico dell'UPS, tubazioni, cassette ed ogni quant'altro necessario per dare l'opera finita, collaudabile e a regola d'arte.	SOMMANO...	cadauno	3,00	162,00	486,00	5,83	1,200
181 NP.IE.41 193EP	Opere ed assistenze murarie per la realizzazione di tutti gli impianti previsti in progetto, compreso l'onere di apertura e chiusura di tracce, fori su murature e solai in genere, ... gli impianti esistenti secondo le indicazioni della DL e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.	SOMMANO...	a corpo	1,00	2'251,00	2'251,00	27,01	1,200
182 NP.IE.42	Setto antifiamma su percorso cavi elettrici M.T./B.T. all'interno dei cunicoli o su passerelle portacavi, su percorso libero, mediante corredi REI 120-180 costituiti da							
	<b>A R I P O R T A R E</b>					1'028'536,43	12'940,13	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %	
				unitario	TOTALE			
R I P O R T O						1'028'536,43	12'940,13	
194EP	separatori ... iche, comprese le opere edili. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	SOMMANO...	cmq	1'200,00	0,68	816,00	9,79	1,200
183 NP.IE.43 195EP	Fornitura e posa in opera di sistema di monitoraggio livello sottossigenazione costituito da numero 6 sensori basso tenore ossigeno tipo Politron 3000 (Drager) o equivalenti, equip ... bazioni, cassette ed ogni altro onere ed accessorio necessario per dare l'opera finita a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO...	a corpo	1,00	12'104,00	12'104,00	145,25	1,200
184 NP.IE.44 196EP	Punto equivalente per impianto TVCC/antintrusione, composto da: - cassetta di derivazione per linee di segnale; - cassetta di derivazione per linee di energia; - la tubazione in ... di uscita e pressacavo. Ogni altro onere ed accessorio compreso per dare l'opera finita a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO...	cadauno	20,00	78,00	1'560,00	18,72	1,200
185 NP.IE.45 197EP	Fornitura e posa in opera di apparecchiature al servizio del sistema di regolazione e supervisione dell'impianto di climatizzazione e trattamento aria da installare all'interno del ... quivalente. Compreso cablaggio ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita a regola d'arte e collaudabile.	SOMMANO...	a corpo	1,00	21'372,00	21'372,00	256,46	1,200
186 NP.IE.46 198EP	Fornitura e posa in opera di monitor touch pannel 10" per interfacciamento con sistema di supervisione impianto di climatizzazione. Tipo Siemens 6FL4303 2CA11 o equivalente.	SOMMANO...	cadauno	1,00	1'401,00	1'401,00	16,81	1,200
187 NP.IF.001 199EP	Fornitura e posa in opera di unità di trattamento dell'aria e di espulsione 01 per crioconservazione. Le unità dovranno avere le seguenti caratteristiche costruttive: Struttura p ... rio anche non espressamente indicato necessario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	a corpo	1,00	17'264,00	17'264,00	250,33	1,450
188 NP.IF.002 200EP	Fornitura e posa in opera di unità di trattamento dell'aria e di espulsione 02 per laboratori a filtrazione assoluta. Le unità dovranno avere le seguenti caratteristiche costrutti ... sorio anche non espressamente indicato necessario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	a corpo	1,00	16'270,00	16'270,00	235,92	1,450
189 NP.IF.003 201EP	Fornitura e posa in opera di estrattore 01 per crioconservazione composto da: Sezione silenziatore Serranda di presa aria esterna servoazionata; Sezione contenimento prefiltri ... sorio anche non espressamente indicato necessario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	a corpo	1,00	7'896,00	7'896,00	114,49	1,450
190 NP.IF.004 202EP	Fornitura e posa in opera di estrattore 02 per emergenza locali crioconservazione composto da: Serranda di presa aria esterna servoazionata; Sezione contenimento prefiltri , filt ... sorio anche non espressamente indicato necessario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	a corpo	1,00	5'045,00	5'045,00	73,15	1,450
191 NP.IF.005 203EP	Fornitura e posa in opera di estrattore 03 per laboratori composto da: Serranda di presa aria esterna servoazionata Sezione contenimento prefiltri , filtri sintetici pieghettati ... sorio anche non espressamente indicato necessario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	a corpo	1,00	10'141,00	10'141,00	147,04	1,450
192 NP.IF.006 204EP	Fornitura e posa in opera di gruppi termofrigoriferi polivalenti a commutazione automatica del regime di funzionamento, adatti all'installazione all'esterno per impianti a quattro ... rio anche non espressamente indicato necessario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte.	SOMMANO...	a corpo	1,00	59'953,00	59'953,00	869,32	1,450
193 NP.IF.007	Fornitura e posa in opera di materiale in campo per UTA 01 crioconservazione: - N. 1 Servocomando serranda rotativo con ritorno a molla comando 2 punti Alim.							
A R I P O R T A R E						1'182'358,43	15'077,41	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					1'182'358,43	15'077,41
205EP	24 V ac con cont. F ... sorio anche non espressamente indicato necessario per fornire il tutto finito, collaudabile e a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	a corpo	1,00	5'056,00	5'056,00	73,31	1,450
194 NP.IF.008 206EP	Fornitura e posa in opera di materiale in campo per estrattori 01 crioconservazione e 02 emergenza, corridoi, uffici e bagni, costituito da: ESTRATTORE 01 CRIOCONSERVAZIONE: - n. ... to valvola, filettatura conica ISO 7/1 lato tubo. Ogni raccordo ALG.. è formato da 1 dado, 1 inserto e 1 chiusura piatta SOMMANO...	a corpo	1,00	9'364,00	9'364,00	135,78	1,450
195 NP.IF.009 207EP	Fornitura e posa in opera di materiale in campo per UTA 02 nei laboratori, costituito da: - n. 1 Servocomando serranda rotativo con ritorno a molla comando 2 punti Alim. 24 V ac ... 0,5) A, 250 V AC. Temperatura ambiente: -20...85 °C. Grado di protezione: IP 54. Dimensioni (L x H x P): 88 x 92 x 90 mm SOMMANO...	a corpo	1,00	4'213,00	4'213,00	61,09	1,450
196 NP.IF.010 208EP	Fornitura e posa in opera di materiale in campo per estrattori nei laboratori, costituito da: - n. 1 Servocomando serranda rotativo con ritorno a molla comando 2 punti Alim. 24 ... zione: IP 54. Non è consigliato il montaggio orizzontale. Per misure di precisione prevedere i raccordi FK-PZ1 o FK-PZ2 SOMMANO...	a corpo	1,00	9'375,00	9'375,00	135,94	1,450
197 NP.IF.011 209EP	Fornitura e posa in opera di regolatore VAV di portata elettronico costituito da : - involucro in acciaio zincato, - otturatore in acciaio zincato con guarnizione, - attacchi ret ... tanea a mezzo di sonda di velocità e trsduttore di pressione differenziale, - segnale di comando: 0-10 Vdc Qmax = 2000 SOMMANO...	cad	9,00	2'688,00	24'192,00	350,78	1,450
198 NP.IF.012 210EP	Fornitura e posa in opera di diffusore portafiltro con imbocco superiore, costituito da: - telaio in alluminio estruso; - coperchio di alluminio; - imbocco superiore circolare, ... iaio inox finitura naturale; - classificazione filtro assoluto HEPA e ULPA (EN 1822): H14 Dimensione filtro mm 305x305 SOMMANO...	cad	5,00	741,00	3'705,00	53,72	1,450
199 NP.IF.013 211EP	Fornitura e posa in opera di diffusore portafiltro con imbocco superiore, costituito da: - telaio in alluminio estruso; - coperchio di alluminio; - imbocco superiore circolare, ... iaio inox finitura naturale; - classificazione filtro assoluto HEPA e ULPA (EN 1822): H14 Dimensione filtro mm 610x610 SOMMANO...	cad	5,00	863,00	4'315,00	62,57	1,450
200 NP.IF.014 212EP	Fornitura e posa in opera di lavabo rettangolare in acciaio inox AISI 304, spessore 12/10, da appoggio, sospeso. Finitura lucida. Foro troppopieno, per bagni pubblici, case private SOMMANO...	cad	1,00	2'209,00	2'209,00	32,03	1,450
201 NP.IF.015 213EP	Fornitura e posa in opera di gruppo miscelatore elettronico compatto, dotato di protezione standard delle parti elettriche e di dispositivo anti-allagamento che interrompe il fluss ... cchi idrici: 1/2 G. Trasformatore di sicurezza 230Vac - 5Vdc, approvato IMQ e realizzato a norma CEI EN 61558-1/-2-6" SOMMANO...	cad	5,00	624,00	3'120,00	45,24	1,450
202 NP.IG.01 214EP	Fornitura e posa in opera di impianto di adduzione e distribuzione di azoto liquido costituito da: •sistema di by-pass comprendente valvole a stelo lungo, elettrovalvola, valvole ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore. SOMMANO...	a corpo	1,00	135'353,00	135'353,00	3'383,83	2,500
	A R I P O R T A R E					1'383'260,43	19'411,70

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
R I P O R T O						1'383'260,43	19'411,70
203 NP.IG.02 215EP	Fornitura e posa in opera di linea a CO2 di alimentazione dell'incubatore costituita da: - tubazione in acciaio inox da 12mm; - quadro di intercettazione; - posto presa costituiti ... a finita, funzionante, a perfetta regola d'arte e rispondente alla normativa tecnica applicabile attualmente in vigore.  SOMMANO...	a corpo	1,00	12'226,00	12'226,00	183,39	1,500
204 NP.IL.01 216EP	Fornitura e posa in opera di lucernario tubolare Lightway modello Silver 600 o equivalente, in grado di illuminare con luce naturale gli ambienti privi di finestre, costituito da: ... teriale di risulta e relativi oneri e qualsiasi altro onere necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  SOMMANO...	a corpo	4,00	3'019,00	12'076,00	241,52	2,000
205 R 02.006a 217EP	Puntellatura di strutture in genere, costituita da ritte, tavole, fasce, gattelli, croci e simili, in opera al coperto, computata per lo sviluppo di superficie interessata, compreso ogni altro onere necessario: - Puntellatura di strutture per 6 mesi o frazione  SOMMANO...	mq	24,00	28,30	679,20	30,56	4,500
206 T 07.002a 218EP	Fornitura e posa in opera di ventilconvettore per installazione a vista in posizione verticale, completo di mobile di copertura, pannello di comando velocità incorporato, filtro ar ... -Potenzialità termica (PT) non inferiore a 2,40 (kW). Potenzialità frigorifera totale (PF) non inferiore a 1,00 (kW).  SOMMANO...	cad	1,00	280,78	280,78	4,07	1,450
207 T 07.004c 219EP	Fornitura e posa in opera di ventilconvettore per installazione da incasso in posizione verticale oppure orizzontale, senza mobile di copertura, senza pannello di comando velocità, ... -Potenzialità termica (PT) non inferiore a 4,80 (kW). Potenzialità frigorifera totale (PF) non inferiore a 2,40 (kW).  SOMMANO...	cad	5,00	333,23	1'666,15	24,16	1,450
208 T 08.16e 220EP	Fornitura e posa in opera di sistema di raccolta e pompaggio di acque di rifiuto e liquami costituito da due elettropompe sommergibile, serbatoio di raccolta a tenuta di acqua e di ... . Prevalenza corrispondente: H (bar). potenza del motore: P (kW). Q = 1,5/ 3,0/ 6,0 - H = 10,1/ 9,1/ 3,5 P = kW 1,50.  SOMMANO...	cad	2,00	589,93	1'179,86	17,11	1,450
209 T 09.003a 221EP	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero conteggiate a kilogrammo, per linee escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, tipo FM serie leggera UNI 8863 filet ... ine, le opere murarie della chiusura tracce e dell'esecuzione di staffaggi. -Diametri DN 10-15- 20 (3/8" - 1/2" - 3/4").  SOMMANO...	kg	189,60	6,84	1'296,86	18,80	1,450
210 T 09.003b 222EP	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero conteggiate a kilogrammo, per linee escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, tipo FM serie leggera UNI 8863 filet ... ne, le opere murarie della chiusura tracce e dell'esecuzione di staffaggi. -Diametri DN 25- 32- 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2).  SOMMANO...	kg	813,65	5,42	4'409,98	63,94	1,450
211 T 09.003c 223EP	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio nero conteggiate a kilogrammo, per linee escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, tipo FM serie leggera UNI 8863 filet ... ggine, le opere murarie della chiusura tracce e dell'esecuzione di staffaggi. -Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3").  SOMMANO...	kg	264,80	4,88	1'292,22	18,74	1,450
212 T 09.23 b 224EP	Fornitura e posa in opera di tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, per linee escluse q ... cce, della chiusura tracce e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 16 x 2,5.  SOMMANO...	m	70,00	5,50	385,00	5,58	1,450
213 T 09.23d 225EP	Fornitura e posa in opera di tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, per linee escluse q ... ce, della chiusura tracce e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 20 x 2,25.  SOMMANO...	m	40,00	6,92	276,80	4,01	1,450
214 T 09.23e 226EP	Fornitura e posa in opera di tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, per linee escluse q ... cce, della chiusura tracce e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno						
A R I P O R T A R E						1'419'029,28	20'023,58

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					1'419'029,28	20'023,58
215 T 10.003g 227EP	x spessore: D x s (mm). D x s = 25 x 2,5.  Fornitura e posa in opera di isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di ... ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. -Spessore della lastra = mm 32.	m	25,00	10,22	255,50	3,70	1,450
216 T 10.003h 228EP	Fornitura e posa in opera di isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di ... sori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. - Spessore della lastra = mm 50 (2 x 25).	mq	122,23	68,58	8'382,53	121,55	1,450
217 T 10.03b 229EP	Fornitura e posa in opera di isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di ... i ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore della lastra = mm 9.	mq	21,63	104,01	2'249,74	32,62	1,450
218 T 11.001b 230EP	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da "20° C a +180° C. -DN = 15 (1/2"), PN = 64.	cad	9,00	11,40	102,60	1,49	1,450
219 T 11.001c 231EP	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da "20° C a +180° C. -DN = 20 (3/4"), PN = 42.	cad	41,00	15,00	615,00	8,92	1,450
220 T 11.001d 232EP	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da "20° C a +180° C. -DN = 25 (1"), PN = 42.	cad	2,00	18,71	37,42	0,54	1,450
221 T 11.001e 233EP	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da "20° C a +180° C. -DN = 32 (1"1/4), PN = 35.	cad	8,00	25,18	201,44	2,92	1,450
222 T 11.001f 234EP	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da "20° C a +180° C. -DN = 40 (1"1/2), PN = 35.	cad	14,00	32,83	459,62	6,66	1,450
223 T 11.001g 235EP	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da "20° C a +180° C. -DN = 50 (2"), PN = 35	cad	14,00	43,39	607,46	8,81	1,450
224 T 11.001h 236EP	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da "20° C a +180° C. -DN = 65 (2"1/2), PN = 25.	cad	4,00	105,78	423,12	6,14	1,450
225 T 11.008f 237EP	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera a 3 vie, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, costruzione con passaggio ... ed almeno una delle altre due vie, idonea per liquidi e gas da "20° C a +180° C. -Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16.	cad	2,00	93,66	187,32	2,72	1,450
226 T 11.008g 238EP	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera a 3 vie, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, costruzione con passaggio ... ta ed almeno una delle altre due vie, idonea per liquidi e gas da "20° C a +180° C. -Diametro nominale 50 (2"), PN = 16.	cad	2,00	127,84	255,68	3,71	1,450
227 T 11.014c 239EP	Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno a CLAPET in ottone installabile in posizione orizzontale, attacchi filettati, sede metallica, idonea per liquidi e gas fino a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. -Diametro nominale 20 (3/4"), PN =						
	A R I P O R T A R E					1'433'260,91	20'229,95

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
				unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					1'433'260,91	20'229,95
228 T 13.008c 240EP	16. Fornitura e posa in opera di collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a 2 tubi o monotubo, di tipo componibile, con attacchi laterali, completo di raccordi ... i rame o polietilene. Attacchi principali: A (3/4", 1", 1/4"). Derivazioni laterali: D (1/2"). -A = 3/4" D = 1/2" 4 + 4.	cad	1,00	9,44	9,44	0,14	1,450
229 T 14.012a 241EP	Fornitura e posa in opera di contatore di metri cubi per acqua fredda, tipo a mulinello Woltmann lettura diretta. Contatore di metri cubi per acqua fredda fino a 50° C, tipo a muli ... ti, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Portata massima: Q (mc/h). -Diametro nominale 50 (2") Q = 25 PN 16.	cad	1,00	66,42	66,42	0,96	1,450
230 T 14.12 c 242EP	Fornitura e posa in opera di contatore di metri cubi per acqua fredda, tipo a mulinello Woltmann lettura diretta. Contatore di metri cubi per acqua fredda fino a 50° C, tipo a muli ... i, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Portata massima: Q (mc/h). Diametro nominale 25 (1") Q = 7 PN 16.	cad	1,00	415,81	415,81	6,03	1,450
231 T 19.06i 243EP	Fornitura e posa in opera di batteria di postriscaldamento	cad	4,00	627,09	2'508,36	36,37	1,450
232 T 21.001b 244EP	Fornitura e posa in opera di condotto flessibile per convogliamento aria e fluidi gassosi, realizzato mediante spirale in acciaio armonico ricoperto da un materassino in fibra di v ... lio di alluminio, temperatura d'impiego da -20° C a + 120° C, classe 1 di reazione al fuoco. -Diametro interno = mm 100.	m	15,00	14,55	218,25	3,16	1,450
233 T 21.001d 245EP	Fornitura e posa in opera di condotto flessibile per convogliamento aria e fluidi gassosi, realizzato mediante spirale in acciaio armonico ricoperto da un materassino in fibra di v ... lio di alluminio, temperatura d'impiego da -20° C a + 120° C, classe 1 di reazione al fuoco. -Diametro interno = mm 150.	m	5,00	19,15	95,75	1,39	1,450
234 T 21.001f 246EP	Fornitura e posa in opera di condotto flessibile per convogliamento aria e fluidi gassosi, realizzato mediante spirale in acciaio armonico ricoperto da un materassino in fibra di v ... lio di alluminio, temperatura d'impiego da -20° C a + 120° C, classe 1 di reazione al fuoco. -Diametro interno = mm 200.	m	30,00	26,39	791,70	11,48	1,450
235 T 21.018a 247EP	Fornitura e posa in opera di griglia di aspirazione in alluminio ad alette fisse inclinate a 45° Con passo di 30 mm, sistema di fissaggio con viti a vista, comprensiva di serranda di taratura e di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 200*100 mm	cad	3,00	25,82	77,46	1,12	1,450
236 T 21.018b 248EP	Fornitura e posa in opera di griglia di aspirazione in alluminio ad alette fisse inclinate a 45° Con passo di 30 mm, sistema di fissaggio con viti a vista, comprensiva di serranda di taratura e di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 300*100 mm	cad	1,00	27,32	27,32	0,40	1,450
237 T 21.018h 249EP	Fornitura e posa in opera di griglia di aspirazione in alluminio ad alette fisse inclinate a 45° Con passo di 30 mm, sistema di fissaggio con viti a vista, comprensiva di serranda di taratura e di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 200*150 mm	cad	2,00	29,44	58,88	0,85	1,450
238 T 21.018z24 250EP	Fornitura e posa in opera di griglia di aspirazione in alluminio ad alette fisse inclinate a 45° Con passo di 30 mm, sistema di fissaggio con viti a vista, comprensiva di serranda di taratura e di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 600*600 mm	cad	19,00	105,99	2'013,81	29,20	1,450
239 T 21.021e 251EP	Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione circolare in acciaio con comando progressivo manuale, profondità mm 300 ed albero di diametro mm 8 comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Diametro interno = mm 200.	cad	3,00	70,21	210,63	3,05	1,450
	A R I P O R T A R E					1'439'821,35	20'325,07

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	unità di misura	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %	
				unitario	TOTALE			
<b>R I P O R T O</b>					1'439'821,35	20'325,07		
240 T 21.023a 252EP	Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare in acciaio con comando progressivo manuale, alette tamburate passo mm 100, boccole nylon e tenuta laterale in alluminio, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 200*210 mm	SOMMANO...	cad	7,00	59,65	417,55	6,05	1,450
241 T 21.026b 253EP	Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco rettangolare REI 120, struttura in acciaio zincato spessore 15/10, profondità mm 400, otturatore in cartongesso spessore 48 mm, co ... D.M. 30/11/93, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 300*200 mm	SOMMANO...	cad	2,00	173,89	347,78	5,04	1,450
242 T 21.026c 254EP	Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco rettangolare REI 120, struttura in acciaio zincato spessore 15/10, profondità mm 400, otturatore in cartongesso spessore 48 mm, co ... D.M. 30/11/93, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 300*300 mm	SOMMANO...	cad	1,00	183,76	183,76	2,66	1,450
243 T 21.026i 255EP	Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco rettangolare REI 120, struttura in acciaio zincato spessore 15/10, profondità mm 400, otturatore in cartongesso spessore 48 mm, co ... D.M. 30/11/93, comprensiva di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. -Dim. 500*400 mm	SOMMANO...	cad	2,00	224,61	449,22	6,51	1,450
244 T 21.03 256EP	Fornitura e posa in opera di canalizzazioni per distribuzione dell'aria a sezione rettangolare realizzate con pannelli sandwich in poliuretano di spessore minimo 20 mm, rivestito s ... o altro necessario alla corretta posa in opera. La canalizzazione è conteggiata per metro quadro di pannello installato.	SOMMANO...	mq	357,25	55,44	19'805,94	287,19	1,450
245 T 22.06a 257EP	Fornitura e posa in opera di ventilatore cassonato in linea per portate fino a 3200 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio diretto su canali rettangolari, comprensivo di opere ... del canale di collegamento: D (larghezza mm x altezza mm). Potenza assorbita: P (W). -Q = 500/1500 H = 1,2/0,5 P = 350.	SOMMANO...	cad	1,00	634,27	634,27	9,20	1,450
<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>						1'461'659,87	20'641,72	1,412
<b>T O T A L E euro</b>						1'461'659,87	20'641,72	1,412
Bari, 24/05/2011								
<b>Il Tecnico</b>								
RTP Ing. Claudio Carbonara (Capogruppo) - Ing. Vincenzo Carbonara - Ing. Fabio Carbonara								
<b>A R I P O R T A R E</b>								

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>								
1 S 03.020b	Esecuzione di delimitazione provvisoria di cantiere sui confini di aree destinate ad interventi di ripristino o di manutenzione di fabbricati o porzioni, con tavolame in legno di altezza non inferiore a m 4.00 con sostegni in travi di abete o ponteggi metallici. Completa delle necessarie controventature, sottomisure di abete, legature con filo di ferro, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche. Compreso lo sfrido dei materiali, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la rimozione al termine dei lavori, lo sgombero dei materiali, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Delimitazioni con tavolame in legno e elementi tubolari metallici								
	SOMMANO...	mq		140,00		4,000	560,00		
							560,00	16,50	9'240,00
2 23.02.02.02.1 1 ARIAP	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio di tubi e giunti da ponteggio controventato e chiusura totale con lamiera ondulata o grecata.per il primo mese pedonale carrabile								
						1,200	4,80		
						3,000	12,00		
	SOMMANO...	mq					16,80	4,80	80,64
3 23.02.02.02.1 1 ARIAP	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio di tubi e giunti da ponteggio controventato e chiusura totale con lamiera ondulata o grecata.per ogni mese o frazione di mese successivo al primo pedonale carrabile								
			4,00		1,200	4,000	19,20		
			4,00		3,000	4,000	48,00		
	SOMMANO...	mq					67,20	1,20	80,64
4 S 03.023	Coprigiunti in plastica atti a proteggere eventuali contatti accidentali da parte di persone con sporgenze metalliche.								
	SOMMANO...	cad					60,00		
							60,00	1,70	102,00
5 s.03.32b	Modulo prefabbricato polifunzionale avente le seguenti caratteristiche: a) struttura portante, costituita da telaio di base superiore ed inferiore e montanti in profilati di acciaio zincato con sistema sendzimir, pressopiegati, profilati e sagomati a freddo a giunti saldati, con angoli esterni arrotondati antinfortunio ed esterni arrotondati antiannidamento; b) pareti esterne ed interne in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata dello spessore di 0,5mm., isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40kg/mc. avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc°. Completamente lavabili; c) coperture in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia di arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata preverniciata dello spessore di 0,5mm e isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40Kg/m, avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc, rinforzati da una particolare sagoma esterna grecata per permettere eventuali interventi di manutenzione. Completamente lavabili; d) gronda perimetrale in acciaio zincato preverniciata completa di pluviali per il deflusso delle acque piovane; e) pavimento realizzato con traverse di rinforzo in lamiera zincata, saldate al telaio di base, piano pavimento in materiale ligneo con trattamento antiumidità, pavimento in PVC in rotoli ancorati al piano con adeguati collanti. Completamente lavabili; f) accessori e completamenti tipo viti, bulloni, sigillanti, guarnizioni necessari per completare tutte le opere meccaniche; g) verniciatura								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								9'503,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								9'503,28
	<p>con ciclo comprendente spazzolatura e sgrassaggio delle superfici, uno strato di primer con funzione di sottofondo antiruggine e due strati di verniciatura elettrostatica a finire; h) Infissi realizzati in alluminio preverniciato della serie R 40 completi di accessori e chiusure tamponati con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canaletta sovrapposta autoestinguente nella misura di un punto luce e una presa d'attacco per ogni ambiente, un interruttore magnetotermico differenziale, colonne montanti con scatole di derivazione dal differenziale alle rispettive utenze, cavetto per la messa a terra. Tutti i componenti sono a norma CEI; Delle dimensioni di mt. 2.00x2,50x2,50 costo noleggio giornaliero WC</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	giorni					150,00		
							150,00	6,80	1'020,00
6 S 03.032h	<p>Modulo prefabbricato polifunzionale avente le seguenti caratteristiche: a) struttura portante, costituita da telaio di base superiore ed inferiore e montanti in profilati di acciaio zincato con sistema sendzimir, pressopiegati, profilati e sagomati a freddo a giunti saldati, con angoli esterni arrotondati antinfortunio ed esterni arrotondati antiannidamento; b) pareti esterne ed interne in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia d'arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata dello spessore di 0,5mm., isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40kg/mc. avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc°. Completamente lavabili; c) coperture in pannelli modulari sandwich dello spessore di 40mm., finitura a buccia di arancia liscia senza micronervature con supporti in lamiera zincata preverniciata dello spessore di 0,5mm e isolante interno in poliuretano espanso di densità pari a 40Kg/m, avente coefficiente di trasmissione termica pari a 0,38Kcal/mqhc, rinforzati da una particolare sagoma esterna grecata per permettere eventuali interventi di manutenzione. Completamente lavabili; d) gronda perimetrale in acciaio zincato preverniciato completa di pluviali per il deflusso delle acque piovane; e) pavimento realizzato con traverse di rinforzo in lamiera zincata, saldate al telaio di base, piano pavimento in materiale ligneo con trattamento antiumidità, pavimento in PVC in rotoli ancorati al piano con adeguati collanti. Completamente lavabili; f) accessori e completamenti tipo viti, bulloni, sigillanti, guarnizioni necessari per completare tutte le opere meccaniche; g) verniciatura con ciclo comprendente spazzolatura e sgrassaggio delle superfici, uno strato di primer con funzione di sottofondo antiruggine e due strati di verniciatura elettrostatica a finire; h) Infissi realizzati in alluminio preverniciato della serie R 40 completi di accessori e chiusure tamponati con pannelli ciechi print e vetri camera; i) impianto elettrico realizzato con canaletta sovrapposta autoestinguente nella misura di un punto luce e una presa d'attacco per ogni ambiente, un interruttore magnetotermico differenziale, colonne montanti con scatole di derivazione dal differenziale alle rispettive utenze, cavetto per la messa a terra. Tutti i componenti sono a norma CEI; Delle dimensioni di mt. 5.00x2,50x2,50 costo noleggio giornaliero ufficio spogliatoio</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	giorni					150,00		
							150,00		
							300,00	11,95	3'585,00
7 S 03.023b	<p>Cellula bagno, inseribile in qualsiasi modulo prefabbricato descritto nella voce precedente, realizzata con pavimento in vetroresina, n°1 wc e n°2 lavabi in ceramica smaltata completi di accessori e rubinetteria in ottone cromato; n°1 doccia a pavimento completa di impianto idrico realizzato con tubazione di rame senza saldature, ricotto in rotoli senza saldature con rivestimento in PVC, completo di raccorderia a stringere bronzata per le acque bianche, tubazione in PVC tipo pesante, completo di innesti saldati a tenuta stagna per le acque nere; ciclo acqua caldo/fredda con scaldino rapido da 15lt., predisposizione per l'allacciamento alle reti esterne. Completa di porta in alluminio con serratura a scrocco elastico e finestrino in vasistas per illuminazione ed areazione</p>								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								14'108,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								14'108,28
	naturale. Delle dimensioni nette interne di mt. 1,30x1,10. costo noleggio giornaliero WC					150,00			
	SOMMANO...	giorni				150,00	7,05		1'057,50
8 23.02.02.14.0 1 ARIAP	Rete per la fornitura di acqua potabile in tubazioni di polietilene ad alta densità metri stimati					30,00			
	SOMMANO...	m				30,00	32,00		960,00
9 23.02.02.14.0 2 ARIAP	Rete di scolo acque nere metri stimati					30,00			
	SOMMANO...	m				30,00	18,00		540,00
10 S 03.019	Costo per l'impianto elettrico di cantiere, completo di messa a terra, quadro generale e certificazione e collaudo, per tutta la durata del cantiere					1,00			
	SOMMANO...	a corpo				1,00	850,00		850,00
11 S 03.019	Costo per l'impianto di illuminazione di cantiere, completo di messa a terra, quadro generale e certificazione e collaudo, per tutta la durata del cantiere					2,00			
	SOMMANO...	a corpo				2,00	200,00		400,00
12 A 01.009e	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere polivalente per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 43A - 183BC (Kg 9).					2,00			
	SOMMANO...	cad				2,00	67,10		134,20
13 S 01.018	Caschi di sicurezza, in polietilene ad alta intensità (HDPE). Per ogni casco					5,00			
	SOMMANO...	cad				5,00	9,49		47,45
14 S 01.052	Scarpe antinfortunistiche alte in pelle, suola in poliuretano, foderate in pelle, antiscivolo con puntale in acciaio e lamina antiforo. Dotate di sistema di sfilamento rapido, tipo Panda, Almar, Giasco o simile. Con marcatura CE. Per ogni paio di scarpe					5,00			
	SOMMANO...	paio				5,00	63,30		316,50
15 S 01.037	Guanti in gomma per la manipolazione di apparecchiature elettriche. Collaudati per resistere a diverse tensioni elettriche. 15KV (funzionamento 3,3KV) Per ogni paio					4,00			
	SOMMANO...	paio				4,00	94,88		379,52
	<b>A R I P O R T A R E</b>								18'793,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								18'793,45
16 S 01.039	Guanti di protezione contro il rischio meccanico, resistenti anche al taglio, realizzati con una maglia di Kevlar 100% con punti in PVC per impieghi pesanti. Per ogni paio								
	SOMMANO...	paio				5,00			
						5,00	23,30		116,50
17 S 01.032	Guanti con fodera felpata, in gomma naturale, resistenti e sensibili. Buoni per la presa in condizioni di umidità, resistenti a numerose sostanze chimiche, tipo Ansell Edmont o simile. Per ogni paio								
	SOMMANO...	paio				5,00			
						5,00	2,53		12,65
18 S 01.022	Mascherina per polveri fini e liquidi nebulizzanti. Capacità filtrante P2, tipo 3M, Moldex, Willson o simile, tipo 3M, Moldex, Willson o simile. Per ogni mascherina								
	SOMMANO...	cad				25,00			
						25,00	3,67		91,75
19 S 01.021	Mascherina usa e getta, efficace contro polveri fini inferiori a 0,5 micron. Capacità filtrante P1., tipo 3M, Moldex, Willson o simile. Per ogni mascherina								
	SOMMANO...	cad				25,00			
						25,00	2,51		62,75
20 S 01.006	Cuffie con supporto largo per uso prolungato, provviste di archetto curvato regolabile con imbottitura soffice. Buona attenuazione dei rumori ad alta e bassa frequenza, tipo 3M, Twin Mark, Peltor o simile. Per ogni cuffia								
	SOMMANO...	cad				5,00			
						5,00	23,40		117,00
21 S 01.011	Mascherina per saldatura, a doppia protezione ventilata. Lente anteriore annerita adatta per la saldatura, lente posteriore in acetato trasparente. Punti di ventilazione protetti. Saldatura a cannello. Per ogni mascherina								
	SOMMANO...	cad				5,00			
						5,00	25,30		126,50
22 S 01.009	Maschera di protezione globale per una vasta gamma di ambienti di lavoro, lente in policarbonato resistente, montatura in PVC con fascia regolabile. Per ogni maschera								
	SOMMANO...	cad				5,00			
						5,00	6,96		34,80
23 S 02.010a	Cassetta di pronto soccorso, per cantieri la cui presenza giornaliera di personale è superiore a cinque dipendenti. La dotazione è costituita da: 1 flacone di sapone liquido, 1 flacone di disinfettante da 250cc., 1 pomata per scottature, 1 confezione da 8 bende di garza assortite, 10 confezioni da 10 garze sterili di 10x10cm., 1 flacone di pomata antistaminica, 1 paio di forbici, 5 sacchetti di cotone da 50g., 5 garze sterili 18x40cm., 2 confezioni da 2 guanti in vinile, 2 flaconi di acqua ossigenata, 1 flacone di clorossidante elettrolitico, 1 pinzetta sterile da 13cm., 1 pinzetta sterile da 9cm., 2 rochetti di cerotto 2,5cm.x5m., 20 confezioni di cerotti da 2x7cm., 2 lacci emostatici, 1 confezione di ghiaccio istantaneo, 5 sacchetti politene monouso, 1 termometro clinico, 4 teli triangolari da 96 x 96 x 136cm., 1 bisturi monouso sterile, 1 bacinella reniforme, 4 stecche per frattura, 1 confezione da 10 siringhe sterili da 5cc, 1 confezione di benda tubolare a rete, 1 coperta isotermica								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								19'355,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								19'355,40
	oro/argento, 1 apribocca, 1 cannula, 1 elenco del contenuto. Per ogni cassetta Compreso quant'altro elencato nella rispettiva voce del Prezziario Regione Puglia 2010						1,00		
	SOMMANO...	cad					1,00	196,00	196,00
24 S 02.008a	Segnali di divieto di forma quadrata, costruiti in polipropilene serigrafato. Resistenti agli agenti atmosferici, adatti per uso interno ed esterno. Delle dimensioni di mm.200 per lato						10,00		
	SOMMANO...	cad					10,00	15,20	152,00
25 S 02.001	Segnali antincendio luminescenti in alluminio. Forma rettangolare e misura di 250x310mm. Resistenti agli agenti atmosferici, adatti sia per uso interno sia esterno.						8,00		
	SOMMANO...	cad					8,00	18,35	146,80
26 S 02.004	Segnali informativi di forma quadrata delle dimensioni di 200mm. per lato. Realizzati in alluminio dello spessore di mm.1,5. Resistenti agli agenti atmosferici, adatti per uso interno ed esterno.						10,00		
	SOMMANO...	cad					10,00	9,10	91,00
27 NPS02	Riunioni periodiche di coordinamento sicurezza da tenersi in cantiere. OPERAIO SPECIALIZZATO Due volte al mese		3,00	2,00		5,000	30,00		
	SOMMANO...	ora					30,00	27,06	811,80
28 NPS01	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento . RIUNIONI DI COORDINAMENTO CSE RIUNIONI DI FORMAZIONE PER LAVORAZIONI PARTICOLARI VARIE PER SICUREZZA CANTIERE						6,00		
	SOMMANO...	ora					4,00		
							10,00		
	SOMMANO...	ora					20,00	28,50	570,00
29 NPS03	Riunioni periodiche di coordinamento sicurezza da tenersi in cantiere. OPERAIO COMUNE Due volte al mese		3,00	2,00		5,000	30,00		
	SOMMANO...	ora					30,00	22,80	684,00
30 NPS06	Riunioni periodiche di coordinamento sicurezza da tenersi in cantiere. OPERAIO QUALIFICATO Due volte al mese		3,00	2,00		5,000	30,00		
	SOMMANO...	ora					30,00	26,27	788,10
31	Compartimentazione di aree interne al P.O. per delimitare e								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								22'795,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								22'795,10
NPS08	separare le zone interessate dai lavori rispetto alle aree interessate dall'attività sanitaria. Dette compartimentazioni dovranno essere effettuate con setti in cartongesso insonorizzato segnalati con cartellonistica e fasce colorate rosse e bianche, nonchè protetti da teli di tessuto non tessuto per evitare diffusione di polvere. L'esecuzione delle compartimentazione è soggetta alla preventiva definizione ed accettazione del Coordinatore Esecutivo per la sicurezza che potrà, a suo insindacabile giudizio, dare disposizioni condizionandone la forma e la costituzione.					1,00			
	SOMMANO...	a corpo				1,00	1'000,00		1'000,00
32 NPS04	Allestimento ad uso ufficio di box prefabbricati, costituito da una scrivania, otto sedie, un armadio e un attaccapanni; costo per un mese.					5,00			
	SOMMANO...	cadauno				5,00	30,00		150,00
33 NPS05	Allestimento ad uso spogliatoio di box prefabbricati, costituito da sei armadietti e sei sedie; costo per un mese.					5,00			
	SOMMANO...	cadauno				5,00	16,43		82,15
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>								24'027,25
	<b>T O T A L E euro</b>								24'027,25
	Bari, 24/05/2011								
	<b>Il Tecnico</b> RTP Ing. Claudio Carbonara (Capogruppo) - Ing. Vincenzo Carbonara - Ing. Fabio Carbonara								
	<b>A R I P O R T A R E</b>								

# ALLEGATO "D"

**Comune di Bari**  
Provincia di BA

## PLANIMETRIA DI CANTIERE

**OGGETTO:** Lavori di realizzazione di una Biobanca istituzionale presso la sede dell'I.R.C.C.S. Oncologico "Giovanni Paolo II" di Bari  
**COMMITTENTE:** IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II"  
**CANTIERE:** Viale Orazio Flacco n. 65, Bari (BA)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

---

IL COMMITTENTE

---



# 02 - PLANIMETRIA DI CANTIERE

## 1:250

