

# Provincia di Brescia

AREA  
DEL  
TERRITORIO



## Settore EDILIZIA SCOLASTICA E DIREZIONALE

Ufficio Progettazione Edilizia Scolastica e Direzione dei Lavori

Edificio scolastico:

Istituto Tecnico Agrario "Pastori"

Ubicazione:

Comune di BRESCIA, viale Bornata n. 110

Intervento:

Lavori di Manutenzione Straordinaria



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

Oggetto:

Piano di sicurezza e di coordinamento

Scala:	Numero:	Fase/Pratica Edilizia:
-	E	S.C.I.A.

Il Direttore del Settore Edilizia Scolastica e Direzionale:

Dott. Arch. Giovan Maria Mazzoli

R.U.P.:	Progettista:	Direttore Lavori:
Arch. Daniela Massarelli	Arch. Ariela Rivetta Arch. Claudio Nodari	

Collaboratori:	Progettista Strutture:	Coordinatore Sicurezza:
Arch. Maura Bellicini Ing. Roberto Comensoli Ing. Marcella Salvetti		Ing. Giuseppe Garatti

Nome File:	Redatto da:	Verificato da:

Data:	Data e Numero Revisione:
Luglio 2022	

PROGETTO ESECUTIVO

COMUNE DI BRESCIA

PROVINCIA DI BRESCIA

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



---

*SEDE CANTIERE*

**Viale Bornata n°110**  
**25123 - BRESCIA (BS)**

**Brescia li Luglio 2022**

**il CSP**  
**Garatti ing. Giuseppe**

---

## INDICE

INDICE .....	2
DATI RELATIVI AL CANTIERE .....	4
REVISIONI DEL DOCUMENTO .....	4
DESCRIZIONE DELL' AMBIENTE IN CUI È COLLOCATA L' AREA DI CANTIERE .....	5
DESCRIZIONE SCHEMATICA DELL' OPERA .....	6
DATI RELATIVI ALLE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI.....	8
ELENCO DEI LAVORATORI .....	11
ELENCO DELLE ATTIVITÀ NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI .....	13
ELENCO DELLE ATTREZZATURE UTILIZZATE.....	15
ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI UTILI ALLA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	17
ELENCO DELLE INTERFERENZE PRESUNTE .....	19
DESCRIZIONE SINTETICA DELL' OPERA DA ESEGUIRE .....	23
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L' AREA DI CANTIERE .....	25
INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON L' AMBIENTE CIRCOSTANTE .....	27
DESCRIZIONE DELL' AREA STRETTAMENTE CONNESSA AL CANTIERE.....	28
DISPOSIZIONI PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE .....	31
PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI .....	36
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI .....	45
MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI ALL' AREA DI CANTIERE .....	49
DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI LAVORI DA ESEGUIRE SULL' EDIFICIO SCOLASTICO .....	49
DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA GARANTIRE IN CANTIERE .....	51
MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO .....	53
GUIDA PER IL PIANO DI COORDINAMENTO.....	54
CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E PER LA PREDISPOSIZIONE DELLE IDONEE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	58
ELENCO DEI FATTORI DI RISCHIO.....	60
INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI ESPOSTI .....	62
GESTIONE DELLA PREVENZIONE IN CANTIERE .....	63
GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	64
VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	72
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA RUMORE .....	76
VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI .....	79

---

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO .....	80
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....	83
METODOLOGIA PER LA VERIFICA E IL CONTROLLO DELL’AVANZAMENTO IN SICUREZZA DELLE OPERE .....	91
CRITERI DI ACCETTAZIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA .....	92
SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CORRELATE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	93
TUTTE LE ATTIVITÀ LAVORATIVE SOPRA DESCRITTE SI RIPETERANNO PER ALTRI DUE INTERVENTI AD ESCLUSIONE DELLE ATTIVITÀ DI TINTEGGIATURA E DI RISANAMENTO DEGLI INTONACI COME INDICATO NELLA PLANIMETRIA DI CANTIERE ALLEGATA AL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA.....	141
LO SMONTAGGIO DEFINITIVAMENTE DEL CANTIERE, DELLE RECINZIONI E DELLE BARACCHE AVVERRÀ ESCLUSIVAMENTE DOPO L’ULTIMAZIONE DELLE TRE FASI IN CUI È SUDDIVISO IL LAVORO. ....	141
DICHIARAZIONE FINALE .....	142

### DATI RELATIVI AL CANTIERE

Anagrafica cantiere	
Denominazione	LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALLA COPERTURA DELL'ISTITUTO TECNICO AGRARIO "G. PASTORI"
Indirizzo	Viale Bornata n°110
C.A.P. – Comune (Provincia)	25123 - BRESCIA (BS)
Importo complessivo dei lavori	680.000,00
Totale costi per la sicurezza	20.000,00
Numero presunto di lavoratori sul cantiere	15
Entità del cantiere (uomini-giorno)	1.416,67
Figure e responsabili	
Direttore dei lavori	.....
Responsabile dei lavori	RUP ARCH. DANIELA MASSARELLI
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione	GARATTI ING. GIUSEPPE
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione	GARATTI ING. GIUSEPPE
Committente	PROVINCIA DI BRESCIA

### REVISIONI DEL DOCUMENTO

Revisioni documento		
N°	Motivazione	Data
00	Emissione	04/06/2022
01		
02		
03		
04		

### **DESCRIZIONE DELL' AMBIENTE IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**

L'intervento ha come oggetto le opere di **Manutenzione Straordinaria della copertura della Scuola ISTITUTO TECNICO AGRARIO PASTORI** in Viale Bornata a Brescia (BS), che comprendono sostanzialmente opere di revisione della struttura secondaria della copertura e del manto impermeabile.

Il complesso immobiliare è destinato a scuola secondaria di secondo grado Istituto Tecnici Agrario “PASTORI”, sorge in un'area situata nella parte Est del Comune di Brescia (BS).

L'epoca di costruzione degli edifici di cui si prevedono le opere di manutenzione straordinaria alla copertura risale alla fine 800 ed ai primi del '900.

L'area di progetto è ubicata nel Comune di Brescia (BS) in un contesto a destinazione d'uso prevalentemente residenziale, gli spazi a disposizione sono comunque abbastanza ampi e liberi.

La viabilità dell'area è ottima e percorribile con qualsiasi mezzo, gli accessi al cantiere avverranno attraverso l'ingresso principale alla scuola, ma l'intero cantiere usufruirà dell'area esterna al fabbricato per depositi materiali e rifiuti, baracche, ufficio, Wc, posizionamento gru e percorsi di servizio al cantiere.

L'ambiente circostante è costituito da fabbricati posti a distanza tra i fabbricati nei dintorni è comunque tale da non arrecare danno o disturbo per le attività previste.

Il contesto in cui inserisce il cantiere come sopra specificato e' una struttura Scolastica distribuita su diversi corpi di fabbrica, inserita su un lotto ampio la quale sarà attiva e funzionante durante tutti i lavori.

Le varie fasi di intervento, in cui è stato suddiviso il lavoro, andranno ad acquisire aree di cantiere differenti a seconda delle lavorazioni da eseguirsi, questo soprattutto in un'ottica di consentire il proseguo delle lavorazioni in concomitanza con il funzionamento della struttura. Le lavorazioni verranno comunque sempre realizzata all'interno della proprietà senza occupare o interferire con aree pubbliche o di altra proprietà.

Nei pressi degli accessi in cantiere verrà collocata la cartellonistica informativa di cantiere, oltre alla segnaletica prevista dal D. Lgs. 81/08.

Sarà comunque vietato lo stazionamento di qualsiasi tipo di automezzo o qualsiasi attività al di fuori delle aree recintate di competenza, se non per quanto riguarda il frangente dell'allestimento delle opere provvisori.

Attualmente la copertura è costituita da un'orditura principale in legno massello composta da travi di colmo, mezzene, diagonali e capriate che sostengono un'orditura secondaria costituito da travetti di legno massello squadrati non particolarmente robusti.

Sopra i travetti sono disposti dei listelli, di spessore variabile a seconda delle zone, disposti a gelosia cioè distanziati tra loro su cui si appoggia un manto bituminoso di onduline sottocoppo con soprastante manto di coppi curvi.

Il solaio di sottotetto è in alcune porzioni del fabbricato è in legno con cartella superiore di calcestruzzo e con un'altezza tale da permetterne il suo utilizzo come solaio deposito; una parte è costituito solo dalle strutture portanti del controsoffitto e piccole porzioni di assito per permetterne solo l'ispezione.

La copertura è stata oggetto di revisione e sistemazione in epoca più recente intorno agli anni 70.

### **DESCRIZIONE SCHEMATICA DELL'OPERA**

Il progetto, vista la dimensione dell'edificio, ha suddiviso le lavorazioni per la realizzazione dei lavori in tre fasi consecutive e sostanzialmente ripetitive:

#### **1^ FASE Intervento su una parte dell'ala Est e sulla ex chiesetta;**

A: ALLESTIMENTO CANTIERE CON RIPOSIZIONAMENTO DELLA GRU;

B: POSIZIONAMENTO DEL PONTEGGIO E DEI PIANI DI LAVORO;

Intervento su una parte dell'ala Est

C: SMONTAGGIO DEL MANTO DI COPERTURA E DELLE LATTONERIE;

D: RIMOZIONE DEI LISTELLI PORTA TEGOLE;

E: PULIZIA DEL SOTTOTETTO DAI MATERIALI PRESENTI E DAL GUANO DEI PICCIONI;

F: FISSAGGIO DELLE STRUTTURE PRINCIPALI TRA LORO;

G: FORMAZIONE DI NUOVO ASSITO NEL SOTTOTETTO DELL'ALA EST

H: POSIZIONAMENTO DEL NUOVO ASSITO ACCOSTATO E INCROCIATO;

I: POSA DELLA NUOVA BARRIERA IMPERMEABILE;

L: RICOSTRUZIONE DEL MANTO IMPERMEABILE IN COPPI;

M: TINTEGGIATURA DELLE FACCIATE ALA EST;

Intervento sulla ex chiesetta;

C: PULIZIA / SOSTITUZIONE CANALI DI GRONDA;

D: RISANAMENTO INTONACI AMMALORATI DELLA FACCIATA;

E: RITINTEGGIATURA DELLE PARETI;

**2^ FASE: Intervento su una parte della ex villa e sull'ala Est;**

A: ALLESTIMENTO CANTIERE CON RIPOSIZIONAMENTO DELLA GRU;  
B: POSIZIONAMENTO DEL PONTEGGIO E DEI PIANI DI LAVORO;  
C: SMONTAGGIO DEL MANTO DI COPERTURA E DELLE LATTONERIE;  
D: RIMOZIONE DEI LISTELLI PORTA TEGOLE;  
E: PULIZIA DEL SOTTOTETTO DAI MATERIALI PRESENTI E DAL GUANO DEI PICCIONI;  
F: FISSAGGIO DELLE STRUTTURE PRINCIPALI TRA LORO;  
G: FORMAZIONE DI NUOVO ASSITO NEL SOTTOTETTO DELL'ALA EST  
H: POSIZIONAMENTO DEL NUOVO ASSITO ACCOSTATO E INCROCIATO;  
I: POSA DELLA NUOVA BARRIERA IMPERMEABILE;  
L: RICOSTRUZIONE DEL MANTO IMPERMEABILE IN COPPI;  
M: TINTEGGIATURA DELLE FACCIATE ALA EST;  
N: SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO E DELLA GRU.

**1^ FASE Intervento su una parte della ex villa;**

A: ALLESTIMENTO CANTIERE CON POSIZIONAMENTO DELLA GRU E DELLE RECINZIONI;  
B: POSIZIONAMENTO DEL PONTEGGIO E DEI PIANI DI LAVORO;  
C: SMONTAGGIO DEL MANTO DI COPERTURA E DELLE LATTONERIE CON  
ACCATASTAMENTO PER SUCCESSIVO RIUTILIZZO;  
D: RIMOZIONE DELLE ONDULINE SOTTOCOPPO E DEI LISTELLI PORTA TEGOLE;  
E: PULIZIA DEL SOTTOTETTO DAI MATERIALI PRESENTI E DAL GUANO DEI PICCIONI;  
F: FISSAGGIO DELLE STRUTTURE PRINCIPALI TRA LORO;  
G: POSIZIONAMENTO DEL NUOVO ASSITO ACCOSTATO E INCROCIATO;  
H: POSA DELLA NUOVA BARRIERA IMPERMEABILE;  
I: RICOSTRUZIONE DEL MANTO IMPERMEABILE IN COPPI;  
L: SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO E DELLA GRU.



**DATI RELATIVI ALLE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI**

<b>Anagrafica impresa</b>	
Ragione sociale	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	
<b>Recapiti</b>	
Numeri telefonici	,
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
<b>Figure e responsabili</b>	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Direttore tecnico	
Capocantiere	

<b>Anagrafica impresa</b>	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	-
<b>Recapiti</b>	
Numeri telefonici	,
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
<b>Figure e responsabili</b>	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	

Anagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	-
Recapiti	
Numeri telefonici	,
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
Figure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	

Anagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	-
Recapiti	
Numeri telefonici	,
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
Figure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Direttore tecnico	

Anagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	-
Recapiti	
Numeri telefonici	,
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
Figure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Capocantiere	

Anagrafica impresa	
Ragione sociale	
Codice fiscale o partita IVA	
Indirizzo	
C.A.P. – Comune (Provincia)	-
Recapiti	
Numeri telefonici	,
Numero Fax	
Indirizzo e-mail	
Figure e responsabili	
Datore di lavoro	
Medico competente	
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.)	
Capocantiere	

### ELENCO DEI LAVORATORI

Elenco lavoratori dipendenti	
<b>1) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
<i>Nominativo</i>	"A"
<i>Mansione</i>	Capo cantiere
<b>2) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
<i>Nominativo</i>	"B"
<i>Mansione</i>	Operaio specializzato
<b>3) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
<i>Nominativo</i>	"C"
<i>Mansione</i>	Operaio specializzato carpentiere
<b>4) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
<i>Nominativo</i>	"D"
<i>Mansione</i>	Operaio specializzato
<b>5) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
<i>Nominativo</i>	"E"
<i>Mansione</i>	Operaio comune
<b>6) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>7) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>8) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>9) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>10) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>11) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>12) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>13) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	
<i>Mansione</i>	
<b>14) Impresa</b>	
<i>Nominativo</i>	

Elenco lavoratori dipendenti	
Mansione	
<b>15) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	

Elenco lavoratori dipendenti addetti al primo soccorso	
<b>1) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Nominativo	"A"
Mansione	Capo cantiere
<b>2) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	
<b>3) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	
<b>4) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	
<b>5) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	

Elenco lavoratori dipendenti addetti alla prevenzione incendi e gestione delle emergenze	
<b>1) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Nominativo	"A"
Mansione	Capo cantiere
<b>2) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	
<b>3) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	
<b>4) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	
<b>5) Impresa</b>	
Nominativo	
Mansione	

**ELENCO DELLE ATTIVITÀ NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

Attività n° 1				
Descrizione	IMPIANTO CANTIERE E RECINZIONI			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data presunto inizio		Data fine	Durata (gg)	3
Note				

Attività n° 2				
Descrizione	MONTAGGIO GRU E PONTEGGI (primo intervento)			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	9
Note				

Attività n° 3				
Descrizione	SMONTAGGIO DEL MANTO DI COPERTURA IN COPPI			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	12
Note				

Attività n° 4				
Descrizione	RIMOZIONE DEL MANTO DI ONDULINE FIBROBITUMINOSE			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	8
Note				

Attività n° 5				
Descrizione	RIMOZIONE DEL GUANO E SANIFICAZIONE DEL SOTTOTETTO			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	6
Note				

Attività n° 6				
Descrizione	FISSAGGIO DELLE STRUTTURE, SOSTITUZIONE DI PARTI AMMALORATE E MONTAGGIO DELL'ASSITO			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	21
Note				

Attività n° 7				
Descrizione	REVISIONE/SOSTITUZIONE DELLA LATTONERIA			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	3
Note				

Attività n° 8				
Descrizione	SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	13
Note				

Attività n° 9				
Descrizione	POSA DEL TELO IMPERMEABILE E DEL NUOVO MANTO DI COPERTURA IN COPPI			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	25
Note				

Attività n° 10				
Descrizione	SOSTITUZIONE INTONACO AMMOLORATO DALLE FACCIATE			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	5
Note				

Attività n° 11				
Descrizione	TINTEGGIATURA FACCIATE			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	20
Note				

Attività n° 12				
Descrizione	SMONTAGGIO PARZIALE DEL CANTIERE			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	2
Note				

Si allega Cronoprogramma-Diagramma di G.A.N.T.T.

### ELENCO DELLE ATTREZZATURE UTILIZZATE

Elenco attrezzature e macchinari	
<b>1) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Descrizione	ATTREZZI MANUALI
Marcatura CE	No
Verifiche periodiche	No
<b>2) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Descrizione	AUTOCARRO
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>3) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Descrizione	DEMOLITORE ELETTRICO
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>4) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Descrizione	MOTOSEGA A SCOPPIO
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>5) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Descrizione	SEGA CIRCOLARE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>6) Impresa</b>	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare
Descrizione	TRAPANO AVVITATORE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>7) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	TRABATELLO MOBILE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>8) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	CESOIE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>9) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	ATTREZZI MANUALI
Marcatura CE	No
Verifiche periodiche	No
<b>10) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	POMPA IRRORATRICE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>11) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	FURGONE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Si



<b>12) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	GRU EDILE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Si
<b>13) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	PONTEGGIO A CAVALLETTI
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>14) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	ASPIRATORE INDUSTRIALE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>15) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	POMPE IRRORATRICI ELETTRICHE
Marcatura CE	Si
Verifiche periodiche	Omologazione
<b>16) Impresa</b>	IMPRESA da nominare
Descrizione	TUTE MONOUSO
Marcatura CE	No
Verifiche periodiche	No

**ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI UTILI ALLA DEFINIZIONE DEI  
CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Ai sensi dell'Allegato XV.1 del testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, si illustrano le seguenti importanti indicazioni:

**Le attività da svolgere all'interno dell'edificio scolastico sono molteplici, interessano più ditte e sono suddivise in tre interventi e distribuite in un periodo temporale adeguato, né consegue che:**

- 1. La massima attenzione è necessaria nello svolgere il proprio lavoro,**
- 2. Il Coordinamento delle attività tra le varie imprese,**
- 3. Il rispetto delle diverse aree di competenza,**
- 4. L'utilizzo esclusivo dei mezzi propri,**
- 5. L'informazione del personale addetto alle lavorazioni,**
- 6. L'allontanamento di qualsiasi persona non addetta durante tutti i processi.**

**DIVENTANO**

**elementi essenziali per evitare di correre rischi inutili o salvaguardare da incidenti.**

**Le aree individuate e separate per ogni zona di attività, dovranno essere rigorosamente rispettate dalle imprese. La dimensione degli spazi a disposizione non deve dar corso a comportamenti liberi e disordinati.**

A titolo esemplificativo ma non esaustivo si riportano alcune modalità di comportamento e di coordinamento tra le attività lavorative:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

## DEFINIZIONI

- Apprestamenti comprendono: ponteggi, tra battelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere;
- Attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio, betoniere, gru, autogrù, argani, elevatori, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi, impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari.
- Infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere;
- Mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze.

### ELENCO DELLE INTERFERENZE PRESUNTE

Interferenza n° 1				Valutata	
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	2
<b>Attività interferenti (impresa – attività)</b>					
IMPRESA da nominare - SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI					
IMPRESA da nominare - REVISIONE/SOSTITUZIONE DELLA LATTONERIA					
<b>Cause interferenze</b>					
Utilizzo contemporaneo di:					
Prodotti usati					
Aree di lavoro					
<b>Compatibilità delle attività interferenti</b>					
Le lavorazioni non sono tra loro compatibili - obbligo dello sfasamento temporale e/o spaziale					
<b>Misure di prevenzione e protezione</b>					
Coordinare le lavorazioni con le maestranze presenti in cantiere al fine di prevenire i rischi connessi alle singole lavorazioni. Attenersi scrupolosamente alle misure indicate nel piano di lavoro					
<b>Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</b>					
<b>Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative per lo sfasamento</b>					
<b>Dispositivi di protezione individuali (in caso di interferenze residue)</b>					
<b>Documenti di riferimento</b>					
Verbale di Formazione (obbligo di informazione ai lavoratori per le attività specifiche) Verbale Riunione di Coordinamento Verbal di Ispezione e Verifica in Cantiere					

Interferenza n° 2					Valutata
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	11
<b>Attività interferenti (impresa – attività)</b>					
IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare - POSA DEL TELO IMPERMEABILE E DEL NUOVO MANTO DI COPERTURA IN COPPI					
IMPRESA da nominare - SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI					
<b>Cause interferenze</b>					
Utilizzo contemporaneo di:					
Aree di lavoro					
<b>Compatibilità delle attività interferenti</b>					
Le lavorazioni non sono tra loro compatibili - obbligo dello sfasamento temporale e/o spaziale					
<b>Misure di prevenzione e protezione</b>					
Delimitare le aree vietate, ovvero tutte quelle interessate dalle lavorazioni, al transito e alla sosta con fettucciati (area di cantiere, deposito materiali, impalcature, ecc.); Attenersi scrupolosamente alle misure indicate nel piano di lavoro					
<b>Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</b>					
<b>Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative per lo sfasamento</b>					
<b>Dispositivi di protezione individuali (in caso di interferenze residue)</b>					
<b>Documenti di riferimento</b>					
Verbale di Formazione (obbligo di informazione ai lavoratori per le attività specifiche) Verbale Riunione di Coordinamento Verbal di Ispezione e Verifica in Cantiere					

Interferenza n° 3					Valutata	
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	4	
<b>Attività interferenti (impresa – attività)</b>						
IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare - POSA DEL TELO IMPERMEABILE E DEL NUOVO MANTO DI COPERTURA IN COPPI						
IMPRESA da nominare - SOSTITUZIONE INTONACO FACCIATE AMMOLORATE						
IMPRESA da nominare - TINTEGGIATURA FACCIATE						
<b>Cause interferenze</b>						
Utilizzo contemporaneo di:						
Apprestamenti di sicurezza						
Prodotti usati						
Aree di lavoro						
<b>Compatibilità delle attività interferenti</b>						
Le lavorazioni non sono tra loro compatibili - obbligo dello sfasamento temporale e/o spaziale. Le lavorazioni sono tra loro compatibili adottando le misure di prevenzione e protezione predisposte dai documenti della sicurezza di cantiere accettati ed approvati.						
<b>Misure di prevenzione e protezione</b>						
Informare le maestranze operanti in cantiere riguardo i lavori e l'ubicazione degli stessi. Coordinare le lavorazioni con le maestranze presenti in cantiere al fine di prevenire i rischi connessi alle singole lavorazioni Attenersi scrupolosamente alle misure indicate nel piano di lavoro						
<b>Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</b>						
<b>Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative per lo sfasamento</b>						
<b>Dispositivi di protezione individuali (in caso di interferenze residue)</b>						
<b>Documenti di riferimento</b>						
Verbale di Formazione (obbligo di informazione ai lavoratori per le attività specifiche) Verbale Riunione di Coordinamento Verbal di Ispezione e Verifica in Cantiere						

Interferenza n° 4					Valutata
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	1
<b>Attività interferenti (impresa – attività)</b>					
IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare - SOSTITUZIONE INTONACO FACCIATE AMMOLORATE					
IMPRESA da nominare - TINTEGGIATURA FACCIATE					
<b>Cause interferenze</b>					
Utilizzo contemporaneo di:					
Prodotti usati					
Aree di lavoro					
<b>Compatibilità delle attività interferenti</b>					
Le lavorazioni non sono tra loro compatibili - obbligo dello sfasamento temporale e/o spaziale					
<b>Misure di prevenzione e protezione</b>					
Coordinare le lavorazioni con le maestranze presenti in cantiere al fine di prevenire i rischi connessi alle singole lavorazioni. Attenersi scrupolosamente alle misure indicate nel piano di lavoro					
<b>Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</b>					
<b>Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative per lo sfasamento</b>					
<b>Dispositivi di protezione individuali (in caso di interferenze residue)</b>					
<b>Documenti di riferimento</b>					
Verbale di Formazione (obbligo di informazione ai lavoratori per le attività specifiche)					
Verbale Riunione di Coordinamento					
Verbal di Ispezione e Verifica in Cantiere					

### **DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA DA ESEGUIRE**

Il complesso scolastico Istituto Tecnico Agrario G. Pastori interessato dal presente progetto, sorge nel settore sud est rispetto al centro storico di Brescia, nelle immediate vicinanze del rinnovato quartiere Borgo Wührer, attestandosi su viale della Bornata, direttrice che collega il centro della città al quartiere di Sant'Eufemia ed asse viario di collegamento della città a Verona. Si tratta di un complesso costituito da diversi fabbricati che sono ricompresi tra viale della Bornata (a Nord), l'asse ferroviario Milano-Venezia (a Sud). L'Istituto Pastori, presenta un impianto molto complesso, caratterizzato da corpi di fabbrica prettamente dedicati alla didattica ubicati sul fronte principale, e poiché oltre ad essere una scuola con palestra e casa del custode, è anche un'azienda agraria con vendita diretta, comprende i settori dedicati agli allevamenti (stalle, depositi, fienile), alle serre, al vigneto e alla cantina, che fungono da laboratori didattici in cui gli studenti possono svolgere esercitazioni pratiche, si estende oltre viale della Bornata interessando un vasto settore di territorio posto alle pendici della collina della Maddalena. In particolare i corpi di fabbrica interessati dalla presente proposta progettuale riguardano i settori denominati “ex-Villa” dove si trova l'ingresso principale e alcune aule per la didattica oltre che gli uffici della direzione scolastica, il settore denominato “ala Est” con altre aule, e l'aula Magna ex cappella di San Giuseppe.

Nello specifico gli interventi si concentrano sui sottotetti e in parte sulle facciate dei fabbricati eliminando problematiche che nel tempo potrebbero compromettere alcune parti del fabbricato.

Ci riferiamo in particolare:

- ai manti di copertura dove i coppi sono interessati da continui scivolamenti, alla mancanza di una guaina impermeabilizzante, alla presenza di guano sulle travature principali che potrebbe nel tempo portare al degrado del legno;
- ai sottotetti dove la presenza di guano e di materiali di scarto di precedenti interventi ne determina un degrado generale;
- agli intonaci di parte delle facciate (in particolare per l'Aula Magna) che a causa di fattori di criticità fortunatamente ora rimossi (intasamento dei canali di gronda per la presenza di foglie) mostrano diverse porzioni delle pareti e dei cornicioni degradati.

Gli interventi proposti sono finalizzati quindi ad eliminare i fattori di degrado rilevati ed a riqualificare i manufatti.

interventi sulla copertura

Per gli edifici “ex Villa” ed “ala EST” gli interventi riguardano la copertura ed il sottotetto.



È quindi prevista:

#### FASE LAVORATIVA 1

- la rimozione del manto di copertura in tegole a coppo di cotto e l'accatastamento nell'area di cantiere;
- la rimozione delle onduline in materiale bituminoso e lo smaltimento delle stesse in discarica;
- la rimozione dell'assito sottostante.

#### FASE LAVORATIVA 2

- la pulitura, disinfestazione e disinfezione delle travature imbrattate dal guano;
- la pulitura, disinfestazione e disinfezione delle pavimentazioni imbrattate dal guano e interessate da materiali di scarto da interventi precedenti (scarti di ondulina, malta, frammenti di coppo ecc).

#### FASE LAVORATIVA 3

- fissaggio dei travetti esistenti all'orditura principale con viti in acciaio;
- posa di doppio assito battentato o di un pannello OSB strutturale come secondo assito;
- posa di membrana traspirante sottotegola;
- posa di listoni sopra manto e sottocoppo con ganci ferma coppo;
- posa di embrici e scossaline in corrispondenza di comignoli e compluvi vari;
- posa del manto di copertura con rifusa dei coppi esistenti recuperati con i coppi nuovi, preferibilmente utilizzando questi ultimi per lo strato sottostante ed i coppi di recupero, opportunamente miscelati nello strato a vista (coperta); completando l'operazione di posa con l'inserimento del gancio fermacoppi previsto in rame.

#### FASE LAVORATIVA 4

- inserimento di rete parapassero in rame sul perimetro delle coperture degli edifici;
- revisione delle lattonerie dell'edificio “ex Villa” con realizzazione di alzatina per contenere il limitato aumento della sezione della stratigrafia del manto;
- sostituzione di canali di gronda (attualmente a sezione insufficiente) e parte dei pluviali nell'ala Est” con nuovi elementi in rame a sezione come già esistente sull'adiacente settore “ex villa”;

- tinteggiatura con pittura all'acqua costituita da una miscela di leganti siliconici-silossanici (ala Est) la cui tinteggiatura esistente risulta essere già realizzata con questa tipologia di materiali;
- realizzazione di un essenziale impianto di illuminazione a vista dei locali sottotetto “ex Villa”. interventi sulla terrazza dell’edificio “ex Villa”
- posa di manto impermeabile a doppio strato bituminoso, armato in poliestere con rivestimento in scaglie di ardesia che verrà posato direttamente sulla pavimentazione esistente in quanto non è più previsto l'utilizzo della terrazza.

interventi sulle facciate esterne dell’aula magna – ex cappella di San Giuseppe

- ripristino di porzioni di intonaco ammalorato con malta di calce;
- tinteggiatura con pittura all'acqua a base di calce.

#### MODALITA' DI INTERVENTO

Atteso che la dimensione dei fabbricati è tale da non poter essere servita da un unico impianto di sollevamento (Gru), inoltre per evitare di lasciare la scuola coperta dalle impalcature e priva di copertura per lunghi periodi, il progetto ha optato per suddividere i previsti lavori in 3 interventi.

Il cantiere si distinguerà per avere tre stadi lavorativi che sostanzialmente si ripetono ed eccezione di alcune attività non sostanziali che si differenziano nei tre interventi.

Le attività lavorative affrontate nel presente Piano di Sicurezza rappresentano in termini di sviluppo uno dei tre interventi.

Le lavorazioni che dall'impianto Cantiere con posizionamento della gru e dei ponteggi fino al completamento dell'intervento si ripeteranno per tre volte, fino alla chiusura del cantiere.

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

Il complesso scolastico dell'Istituto Tecnico Agrario G. Pastori, sorge nel settore sud est rispetto al centro storico di Brescia, nelle immediate vicinanze del quartiere Borgo Wührer, attestandosi su viale della Bornata, direttrice che collega il centro della città al quartiere di Sant'Eufemia ed asse viario di collegamento della città a Verona.

Sostanzialmente una zona periferica della città con ampi spazi agricoli a disposizione e servito da un buon asse viario.

Nelle immediate vicinanze non ci sono grandi insediamenti residenziali su cui i lavori possono interferire.

Il fronte Nord dell’edificio prospiciente viale Bornata è circondato da un discreto cortile recintato destinato a parcheggi dei veicoli degli insegnanti.

Il fronte Sud è un’ampia corte interna utilizzata dalla scuola.

La presenza di questi spazi intorno alle costruzioni permetterà di utilizzare il cortile esterno come area di cantiere, mentre il lato interno sarà occupato esclusivamente dai ponteggi, lasciando tutta l’area alle attività della scuola.

La presenza di una scuola in attività con numerosi alunni durante i lavori, comporta sicuramente la necessità di particolari attenzioni e precauzioni, sia nella movimentazione dei materiali ma soprattutto nelle modalità di esecuzione dei lavori.



Istituto Tecnico Agrario G. Pastori

Si allegano:

- Planimetria dell’area ove si colloca il cantiere;
- Planimetria del cantiere con l’indicazione della recinzione, dei baraccamenti, dei servizi, delle macchine principali, dei percorsi veicolari e pedonali, delle linee di alimentazione elettrica ed idrica;
- Stima dei costi della sicurezza;

## **INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

La presenza di un cantiere per un discreto periodo di tempo comporta sicuramente delle interferenze con l'ambiente circostante, ma soprattutto con le attività da svolgersi all'interno della scuola.

L'area, come si evince dalla tavola della zonizzazione acustica del comune è già classificata in classe IV area di intensa attività umana. Le lavorazioni previste a progetto non comportano eccessive movimentazioni di materiale né opere di scavo, ma essenzialmente impiego di mano d'opera ed attività leggere.

L'inserimento di un cantiere, con tutte le sue attività in un edificio abitato introduce sicuramente delle difficoltà, legate alla necessità di convivenza di tutte le realtà presenti e il pericolo che la sovrapposizione porti a sottostimare la sicurezza.

Particolare attenzione da parte di tutti nel rispetto delle indicazioni e delle aree di competenza risolve tutte le problematiche che si presenteranno senza particolari rischi.

Per il cantiere in oggetto essendo l'ambiente puramente scolastico ed essendoci ampi spazi per i depositi, la movimentazione dei materiali, i mezzi etc. le interferenze con l'ambiente circostante e le sue attività possono essere tranquillamente superate.

Le interferenze principali saranno:

- Traffico per la presenza di automezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali,
- Nella generazione di rumori, soprattutto durante le fasi di demolizione e di movimentazioni della copertura.
- Generazione di polveri durante la stagione secca, o trascinamento da parte di automezzi di materiali sulle strade nelle giornate piovose.
- Caduta di materiali dall'alto.

La dimensione del fabbricato non è tale da mettere in difficoltà lo svolgersi delle mansioni normali per le abitazioni presenti, tuttavia saranno adottate tutte le precauzioni possibili perché polveri, rumore, traffico, caduta di materiali dall'alto siano evitate o ridotte al minimo.

Particolare attenzione alla sovrapposizione delle lavorazioni in presenza di più ditte, soprattutto durante la fase di esecuzione delle lavorazioni per il montaggio del ponteggio e sulla copertura, in cui vi potranno essere presenti più imprese.

**Sarà necessario eseguire riunioni di coordinamento e stabilire la priorità di esecuzione di alcune opere.**

### **DESCRIZIONE DELL'AREA STRETTAMENTE CONNESSA AL CANTIERE**

Come già elencato i lavori si svolgeranno su un ampio edificio destinato a scuola superiore, con la presenza di tutte le attività scolastiche.

La costruzione nella sua dimensione a corte è comunque isolata da altri edifici, in particolare:

Sul fronte Nord è dotata di un cortile utilizzato come parcheggio di automobili ed è separato dal viale Bornata da una pista ciclabile con grandi alberature.

Il fronte Sud è un ampio cortile interno e più lontano dall'asse ferroviario Milano Venezia.

Il fronte Est è prospiciente aree agricole della scuola

Il lato Ovest dalla via Borgo Wührer.

Il cantiere pur avendo accesso direttamente dalla strada ha a disposizione gli spazi necessari per poter organizzare le proprie attività in maniera adeguata, né deriva che l'approvvigionamento potrà essere programmato con idoneo anticipo prima dell'utilizzo del materiale, lo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature potranno essere stoccate negli spazi a disposizione nel cortile/parcheggio esterno.

Percorsi dedicati e protetti dovranno essere individuati per permettere alle persone che frequentano la scuola di accedere agevolmente e svolgere le proprie attività senza correre pericoli.



Fronte Nord





**FRONTE INTERNO - SUD**



**FRONTE EST**



**FRONTE OVEST**

## **DISPOSIZIONI PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE**

### **ATTIVITÀ NECESSARIE ALL’INSTALLAZIONE E FUNZIONALITÀ DEL CANTIERE:**

- Caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- Delimitazione dell’area
- Tabella informativa
- Emissioni inquinanti
- Accessi al cantiere
- Percorsi interni, rampe e viottoli
- Depositi di materiali
- Gabinetti
- Presidi sanitari
- Pulizia.

### **INDAGINI PRELIMINARI**

L’area, sulla quale si svolgeranno i lavori, deve essere attentamente esaminata per stabilire se esistono linee elettriche aeree, cavi sotterranei, fognature, acquedotti, sorgenti, acque superficiali, gallerie, servitù a favore d’altri fondi confinanti, pericoli di frane, smottamenti, valanghe e comportamento dei venti dominanti nella zona.

### **RECINZIONE DEL CANTIERE**

Sul perimetro del cantiere deve essere allestita una recinzione, le aperture devono essere mantenute chiuse a chiave durante le ore non lavorative. In cantiere devono essere allestiti i locali per: uffici, spogliatoi, lavatoi, docce, gabinetti, locale di ricovero, refettorio e deposito dei materiali.

La recinzione che impedisce l’accesso agli estranei e che segnala la zona dei lavori deve essere allestita con elementi decorosi e duraturi; sugli accessi devono essere esposti i segnali di divieto d’ingresso a persone non autorizzate. La recinzione deve essere adeguata ai regolamenti edilizi locali per eventuali particolari caratteristiche richieste.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, devono essere adottare misure per impedire che la caduta accidentale di materiali possa costituire pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.



## **TABELLA INFORMATIVA**

Il “cartello di cantiere” deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali d’adeguata resistenza e aspetto decoroso.

## **EMISSIONI INQUINANTI**

Qualsiasi emissione proveniente dal cantiere nei confronti dell’ambiente esterno deve essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi.

## **ACCESSI AL CANTIERE**

Le vie d’accesso al cantiere devono essere oggetto di un’indagine preliminare per permettere la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali.

Le vie d’accesso al cantiere e quelle interne devono essere segnalate ed eventualmente illuminate nelle ore notturne.

## **PERCORSI INTERNI, RAMPE E VIOTTOLI**

Il traffico pesante deve essere incanalato lontano dai margini di scavo, dalle macchine e dalla base dei ponteggi imponendo, se necessario, limiti di velocità e passaggi separati per le persone mediante sbarramenti e segnaletica conforme a quella prevista per la circolazione stradale.

Le rampe d’accesso al fondo degli scavi devono essere realizzate con una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto impiegati ed una pendenza adeguata alle caratteristiche degli stessi.

La larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm 70 oltre la sagoma d’ingombro dei veicoli, se nei tratti lunghi il franco è limitato su un solo lato, lungo l’altro lato si devono realizzare nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

Gli accessi ed i percorsi devono essere particolarmente curati nel corso delle demolizioni.

Il transito sotto ponti sospesi, a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l’adozione di misure o cautele adeguate.

## **DEPOSITO DI MATERIALI**

Il deposito di materiali in cataste deve essere collocato in posizione tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi e in zone appartate e delimitate del cantiere.

## **GABINETTI**

In prossimità dei posti di lavoro devono essere installati gabinetti in numero sufficiente.

## **LOCALE DI RICOVERO**

Essendo il locale nel quale i lavoratori possono ricoverarsi durante le intemperie deve avere le stesse caratteristiche del refettorio o conglobato nel refettorio stesso.

## **PRESIDI SANITARI**

Per cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e per le attività che presentano rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e qualora l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche, deve essere installata una camera di medicazione.

Negli altri casi deve essere conservato il pacchetto di medicazione, o la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti. La cassetta o il pacchetto di medicazione deve contenere quanto indicato dalla legislazione vigente in materia.

## **GESTIONE DELL'EMERGENZA**

In previsione di gravi rischi potenziali quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere predisposto il piano d'emergenza.

Tale piano deve identificare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso.

Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati e addestrati per assolvere l'incarico loro assegnato.

Considerate le particolari caratteristiche del luogo di lavoro, nel caso d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.

Presso l'ufficio di cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

## **PULIZIA**

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, ai gabinetti, ai dormitori e in genere ai servizi d'igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Alle maestranze devono essere forniti i dispositivi di protezione individuale con le relative istruzioni all'uso.

## **IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA**

L'impianto elettrico deve essere realizzato in base alla posizione definitiva delle principali macchine, da ditta specializzata che rilascerà certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

## **DEMOLIZIONI**

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione si deve procedere al sopralluogo ed all'esame delle diverse strutture portanti e accessorie per stabilire dove debbano essere effettuate le opportune opere di puntellazione o rinforzo.

Le vecchie linee elettriche ed idriche devono essere disattivate.

Tutte le zone interessate alle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori.

Le demolizioni vanno effettuate con tutte le cautele e sotto la stretta vigilanza del direttore tecnico di cantiere.

Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuoversi devono essere irrorati con acqua.

Gli elementi di maggiori dimensioni vanno calati a terra imbracati o con appositi contenitori, quelli minuti convogliati in canali di scarico.

## **LAVORI DI COPERTURA**

Le armature ed i getti di copertura richiedono particolare attenzione qualora questa sia a falde inclinate. I parapetti dei ponteggi devono avere un'altezza adeguata, devono essere pieni o avere correnti ravvicinati per offrire una sicura protezione in caso di scivolamento dalla falda.

## **SEGNALETICA DI SICUREZZA**

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle.

## **CARTELLI DI AVVERTIMENTO**



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

#### CARTELLI DI DIVIETO



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

#### CARTELLI DI PRESCRIZIONE



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

#### CARTELLI DI SALVATAGGIO



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

#### CARTELLI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO



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

#### DISLOCAZIONE DEI CARTELLI

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

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- 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;
- nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;

## **PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI**

### **PONTEGGI METALLICI**

Il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi (Pi.M.U.S.) è il piano di sicurezza che il datore di lavoro deve redigere, prima di iniziare il montaggio di un ponteggio, di un castello o balconcino per il carico e lo scarico dei materiali o di altra struttura consimile.

Quanto segue sono norme di sicurezza e di buona tecnica, ma non sostitutive del Pi.M.U.S. che andrà elaborato e presentato ad opera dell'impresa.

#### *RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO*

Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

#### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

I ponteggi metallici, a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore e devono essere conservati in efficienza per l'intera durata dei lavori. Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Possono essere impiegati, se hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale, in base solo ad un disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere, per le strutture:

- alte fino a m 20 dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi-tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione d'almeno uno ogni 22 m<sup>2</sup>;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni, non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale e possono, pertanto, essere allestiti in conformità ad una relazione di calcolo e disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale.

Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva, quella dei diversi fabbricanti.

**L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva.**

Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere riportate nella prevista documentazione.

#### *MISURE DI PREVENZIONE*

Il ponteggio, ed ogni altra misura necessaria ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, è **obbligatorio per i lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri.**

Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti da personale autorizzato, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti e robusti e deve possedere una sicura stabilità.

Gli impalcati, realizzati con tavole di legno o con tavole metalliche, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale o secondo progetto.

Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.

Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola.

Alla base di ogni ponteggio è opportuno esporre il cartello che ne indichi le caratteristiche (per costruzione o per manutenzione, numero degli impalcati previsti dall'autorizzazione o dal progetto, carichi massimi ammissibili sugli impalcati stessi).

Teli o reti non esonerano dall'obbligo di applicare i parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito o di stazionamento all'altezza del solaio di copertura del piano terreno ed eventualmente, per ponteggi molto alti, da ripetersi, con l'avanzare dei lavori, ogni dodici metri (ogni sei piani di ponteggio).

Reti o teli devono essere contenuti all'interno dei correnti o, in ogni caso, devono essere fissati molto saldamente.

#### *DURANTE I LAVORI*

Verificare che il ponteggio sia realizzato dove necessario.

Verificare che sia in buone condizioni di manutenzione, che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile.

Verificarne ad intervalli periodici la stabilità e l'integrità specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione delle attività.

Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Le scale a pioli di collegamento fra i diversi piani devono essere sicure e vincolate, possibilmente non devono essere in prosecuzione una dell'altra e, se poste verso la parte esterna del ponteggio, devono essere dotate di una laterale protezione.

Non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio.

Non correre o saltare sugli intavolati del ponteggio.

Non gettare dall'alto materiale di qualsiasi genere.

Abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento.

Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche.

Verificare che gli elementi del ponteggio, ritenuti idonei al reimpiego, siano conservati separati dal materiale non più utilizzabile.

Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

Casco, guanti, calzature di sicurezza, cintura di sicurezza.

#### **CASTELLI DI CARICO E SCARICO MATERIALI**

##### *RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO*

Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

##### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

La loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità.

I castelli devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio.

I montanti devono essere controventati per ogni due piani di ponteggio.

Gli impalcati devono risultare ampi per quanto necessario e robusti.

Gli intavolati devono essere formati con tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano.

Su tutti i lati verso il vuoto deve essere installato un robusto parapetto, con tavola fermapiede.

Tutte le citate caratteristiche sono comunque contemplate nella relazione di calcolo e nel disegno redatto da ingegnere o architetto abilitato. Per queste strutture il progetto è sempre obbligatorio.

##### *MISURE DI PREVENZIONE*

**Per il passaggio del carico si può lasciare un varco con un parapetto mobile, non asportabile, apribile solo verso l'interno**, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali e con tavola fermapiede alta non meno di cm 30. Il parapetto può anche essere vantaggiosamente realizzato con un cancelletto che si chiuda automaticamente abbandonandone l'azione d'apertura.

Dal lato interno dei sostegni laterali si devono applicare due staffoni in ferro, sporgenti almeno cm 20, ai quali l'addetto possa afferrarsi.

Mettere a disposizione dell'operatore la cintura di sicurezza.

Su ogni piano del castello deve essere esposto il cartello con l'indicazione della sua portata massima.

#### *DURANTE I LAVORI*

Verificare gli ancoraggi e le condizioni delle tavole da ponte.

Controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete e che il cartello di portata massima permanga visibile.

Verificare che l'eventuale posto di carico e scarico a terra sia segnalato e protetto, o delimitato con barriere, per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

Casco, guanti, cinture di sicurezza.

### **BALCONCINI DI CARICO E SCARICO MATERIALI**

#### *RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO*

Cadute di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

#### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

I balconcini, o piazzole di carico, vanno realizzati a regola d'arte, dimensionati e idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

L'intavolato dei balconcini di carico deve essere costituito da tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi con sezione ed interasse dimensionati al carico massimo previsto.

Gli impalcati devono essere sufficientemente ampi e muniti sui lati verso il vuoto di parapetti completamente chiusi, per evitare la possibilità che il materiale scaricato cada dall'alto.

I balconcini di carico devono essere realizzati conformemente a quanto previsto dall'autorizzazione ministeriale, con particolare riguardo alle dimensioni di larghezza e profondità. In caso contrario è necessario elaborare la documentazione di calcolo aggiuntiva.

#### *MISURE DI PREVENZIONE*

I balconcini o piazzole di carico sono predisposti per ricevere dagli apparecchi di sollevamento i materiali nei limiti della loro portata massima, che deve essere chiaramente indicata su ogni piazzola.

Ai fini della stabilità del ponteggio, sulla stessa verticale non possono insistere più balconcini di carico.

#### *DURANTE I LAVORI*

Verificare la stabilità e le condizioni degli impalcati e dei parapetti.

Accedere al balconcino di carico in modo sicuro.

Non rimuovere le protezioni.



Accertare che l'operatore abbia una completa visione della movimentazione del carico effettuata con l'apparecchio di sollevamento.

Concordare le segnalazioni operative con l'operatore addetto all'imbracatura del carico e della manovra dell'apparecchio di sollevamento.

Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

Casco, guanti, cinture di sicurezza.

### **PROTEZIONE DELLE APERTURE PROSPICIENTI IL VUOTO**

#### *RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO*

Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

#### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte, idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto, o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50, devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate o, se a pavimento, coperte con tavole da ponte fissate contro il pericolo di loro spostamento.

#### *MISURE DI PREVENZIONE*

Le opere protettive devono essere allestite in modo robusto e atto ad evitare la caduta di persone e materiali nel vuoto.

Vanno applicate su ogni apertura non protetta dal ponteggio esterno, su balconi, pianerottoli, scale, vani degli ascensori, aperture a pavimento e casi simili.

Le protezioni provvisorie devono essere mantenute in opera, fissate rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione delle protezioni definitive.

#### *DURANTE I LAVORI*

Verificare la corretta installazione delle protezioni su ogni apertura prospiciente il vuoto.

Non rimuovere le protezioni senza una specifica autorizzazione.

Segnalare al responsabile di cantiere qualsiasi mancanza protettiva.

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

Casco, guanti, calzature di sicurezza, cinture di sicurezza.

## **PONTI SU CAVALLETTI**

### *RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO*

Cadute dall'alto.

### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

Devono essere allestiti a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici.

Non devono avere altezza superiore a m 2.

Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro.

Come appoggi non possono essere usati mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento e simili.

### *MISURE DI PREVENZIONE*

I cavalletti devono appoggiare su pavimento solido e piano.

La distanza massima fra due cavalletti è di m 1,80 con le normali tavole da ponte da cm 20 x 5, può essere di m 3,60 con tavole da cm 30 x 5 cm.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Le tavole dell'impalcato devono essere accostate fra loro, fissate ai cavalletti e non presentare alle estremità parti a sbalzo superiori a cm 20.

Quando l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2 per la vicinanza di aperture, sulle stesse si devono applicare parapetti o sbarramenti o, se attuabile, si deve applicare il parapetto sull'intavolato del ponte su cavalletti.

### *DURANTE I LAVORI*

Verificare le condizioni generali della struttura, con particolare riguardo all'orizzontalità dell'impalcato, all'integrità dei cavalletti e delle tavole.

Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole.

Non sovraccaricare il ponte con materiali eccedenti quelli necessari per la lavorazione in corso.

Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

Casco e calzature di sicurezza.

## **ANDATOIE E PASSERELLE**

### *RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO*

Caduta di persone dall'alto, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

Devono essere allestite a regola d'arte e conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio solo di persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali.

La pendenza non deve superare il 50%.

Le andatoie inclinate con lunghezza superiore a m 6 è opportuno che siano interrotte da pianerottoli di riposo.

### *MISURE DI PREVENZIONE*

Le passerelle e le andatoie devono essere munite di robusti parapetti e tavole fermapiè.

Sulle tavole che compongono il piano di calpestio inclinato devono essere fissati listelli trasversali a distanza di circa 40 cm, corrispondenti al passo di un uomo carico.

Qualora vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, devono essere difese con un impalcato sovrastante.

### *DURANTE I LAVORI*

Verificarne la stabilità e la regolarità con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio.

Verificare la robustezza dei parapetti.

Verificare che non siano sovraccaricate.

Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

Casco, calzature di sicurezza, guanti.

## **PONTI SU RUOTE**

### *RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO*

Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

#### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato e il carico del ponte sul terreno deve essere ripartito con tavole da ponte. Le ruote del ponte in opera devono essere bloccate da entrambi i lati con cunei o con sistemi equivalenti così da impedirne lo spostamento involontario durante i lavori che si svolgono sul ponte stesso. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote di altezza non superiore a 12 metri se utilizzati all'interno del fabbricato, quindi in assenza di vento, e 8 metri se all'esterno, pertanto con possibile presenza di vento, e, in tal caso, deve essere realizzato, ove possibile, un ancoraggio all'edificio. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

#### *MISURE DI PREVENZIONE*

Il piano di scorrimento delle ruote deve essere compatto e livellato.

Il ponte deve essere dotato di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità.

L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.

Il parapetto di protezione sul piano di lavoro deve essere completo di tavola fermapiede.

Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate regolari scale a pioli.

#### *DURANTE I LAVORI*

Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore.

Verificare lo stato di ogni componente.

Accertare l'orizzontalità e verticalità della struttura.

Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna.

Verificare che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5.

Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento.

Non effettuare spostamenti con persone o materiali instabili sul ponte.

#### *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

Casco, guanti, calzature di sicurezza.

#### **SCALE A MANO**

##### *RISCHI DURANTE L'USO*

Caduta di persone dall'alto, scivolamenti.

#### *CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA*

Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi.

È vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti.

Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie devono essere subito scartate.

Le scale a mano devono essere integre e provviste di dispositivi anti-sdruciolevoli.

Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona.

Segnalare subito al responsabile del cantiere eventuali difetti.

#### *PRIMA DELL'USO*

La scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con il piano medesimo.

Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.

Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie devono essere dotate di corrimano e parapetto.

La scala deve distare dalla verticale di appoggio per circa 1/4 della sua lunghezza.

È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.

Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Il luogo dove viene installata la scala deve essere sgombro di materiali.

#### *DURANTE L'USO*

Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona.

Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.

Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.

La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.

Quando si eseguono lavori in posizione elevata, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.

La salita e la discesa devono essere effettuate con il viso rivolto verso la scala.

#### *DOPO L'USO*

Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.

Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.

Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, mancanza dei dispositivi antisdruciolevoli.

## ***DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI***

### ***MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI***

Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.

I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.

I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.

Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.

Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

### **CASCO**

#### ***SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL CASCO:***

Urti, colpi, impatti, caduta di materiali dall'alto.

#### ***SCELTA DEL CASCO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA***

Deve essere robusto, con una bardatura interna morbida ed atta ad assorbire gli urti, inoltre deve essere leggero, ben aerato per essere tollerato anche per tempi lunghi.

La bardatura deve essere registrabile e dotata di una fascia posta sotto la nuca che impedisca al casco di cadere con gli spostamenti della testa.

Deve essere compatibile con l'utilizzo di altri dispositivi di protezione individuale, permettendo, ad esempio, l'installazione di schermi, maschere o cuffie di protezione.

I caschi devono riportare la marcatura CE.

### **GUANTI**

#### ***SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE I GUANTI***

Punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, catrame, amianto, oli minerali e derivati, calore, freddo, elettrici.

#### ***SCELTA DEI GUANTI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA***

I guanti servono per proteggere le mani contro i rischi per contatto con materiali o con sostanze nocive per la pelle, pertanto devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto.

- Guanti in tela rinforzata per uso generale: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio.

- Uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, ferro.
- Guanti di gomma per lavori con solventi e prodotti caustici: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici.
- Uso: verniciatura a mano o a spruzzo, manipolazioni varie di prodotti chimici.
- Guanti adatti al maneggio di catrame, oli, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici.
- Uso: maneggio di prodotti chimici, oli disarmanti, lavorazioni con prodotti contenenti catrame.
- Guanti antivibranti: atti ad assorbire le vibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura, chiusura di velcro e resistenti al taglio, strappi e perforazioni.
- Uso: lavori con martelli demolitori elettrici e pneumatici, con vibratorii ad immersione e tavole vibranti.
- Guanti per elettricisti: dielettrici e resistenti a tagli, abrasioni e strappi.
- Uso: lavori su parti in tensione limitatamente ai valori indicati per il tipo.
- Guanti di protezione contro il calore: resistenti a temperature elevate, all’abrasione, strappi e tagli.
- Uso: lavori di saldatura o manipolazione di prodotti caldi.
- Guanti di protezione contro il freddo: resistenti a temperature basse, al taglio, strappi, perforazione.
- Uso: movimentazione e lavorazione manuale di materiali metallici nella stagione invernale.

## **CALZATURE DI SICUREZZA**

### *SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE LE CALZATURE DI SICUREZZA*

Urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

### *SCELTA DELLE CALZATURE IN FUNZIONE DELL’ATTIVITÀ LAVORATIVA*

- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione ed a slacciamento rapido: scavi, demolizioni, lavori di carpenteria, movimentazione dei materiali, lavorazione del ferro, posa di elementi prefabbricati, serramenti, servizi sanitari, ringhiere, murature, tavolati e per qualsiasi altra attività durante la quale vi sia pericolo di perforazione o schiacciamento dei piedi;
- Scarpe di sicurezza con soletta interna termoisolante: attività con elementi molto caldi e nella stagione fredda;
- Scarpe di sicurezza con suola antisdrucchiole: attività su coperture a falde inclinate;
- Stivali alti di gomma: attività in zone acquitrinose, negli scavi invasi da acqua, durante i getti orizzontali, in prossimità degli impianti di betonaggio e simili.

## **CUFFIE E TABBI AURICOLARI**

*SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER L'UDITO*

Rumore.

*SCELTA DEGLI OTOPROTETTORI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA*

L'otoprotettore deve assorbire le frequenze sonore dannose per l'udito ma non quelle utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

La scelta del mezzo di protezione deve tenere conto della praticità d'uso e della tollerabilità individuale.

Gli otoprotettori devono riportare la marcatura CE.

## **MASCHERE ANTIPOLVERE - APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI**

*SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE LA MASCHERA ANTIPOLVERE O L'APPARECCHIO FILTRANTE O ISOLANTE*

Polveri, fibre, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, amianto.

*SCELTA DELLA MASCHERA IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA*

Per la protezione contro gli inquinanti si possono adottare:

- maschere antipolvere monouso: per polveri e fibre;
- respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre;
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri;
- apparecchi respiratori a mandata d'aria: per verniciature a spruzzo, sabbiature, per lavori entro pozzi, fognature e cisterne ed ovunque non vi sia certezza di normale respirabilità.

La scelta della protezione deve essere fatta stabilendo preventivamente la natura del rischio.

Le maschere devono riportare la marcatura CE.

## **OCCHIALI DI SICUREZZA E SCHERMI**

*SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE GLI OCCHIALI O GLI SCHERMI*

Radiazioni non ionizzanti, getti, schizzi, polveri, fibre.

*SCELTA DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA*

L'uso di occhiali o di schermi è obbligatorio quando si eseguono lavorazioni che possono produrre radiazioni, proiezione di schegge o di scintille. Le lesioni possono essere:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi caldi.

Gli occhiali devono avere le schermature laterali.



Gli addetti all'attività di saldatura ossiacetilenica o elettrica devono fare uso di occhiali o, meglio, di schermi atti a filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono produrre lesioni alla cornea, al cristallino e, in alcuni casi, alla retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in polycarbonato e riportare la marcatura CE.

#### **CINTURE DI SICUREZZA – FUNI DI TRATTENUTA – SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA**

*SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE ANTICADUTA*

Cadute dall'alto.

*SCelta DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA*

Quando non si possono adottare le misure di protezione collettiva, si devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Per lavori di breve durata, per opere di edilizia industrializzata, per il montaggio di prefabbricati, durante il montaggio e lo smontaggio di ponteggi, gru ed attività simili, gli operatori devono indossare la cintura di sicurezza.

Le cinture di sicurezza per i normali lavori edili devono avere le bretelle e le fasce gluteali, una fune di trattenuta con gancio a moschettone di lunghezza tale da limitare l'altezza di possibile caduta a non più di m 1,5. La fune di trattenuta dotata di dispositivi ad assorbimento d'energia offre il vantaggio di ammortizzare il momento d'arresto, ma occorre valutare con attenzione gli eventuali ostacoli sottostanti.

Gli elementi che compongono le cinture di sicurezza devono riportare la marcatura CE.

#### **INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI**

*SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI*

Calore, fiamme, freddo, getti, schizzi, investimento, nebbie, amianto.

*SCelta DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA*

- grembiuli e gambali per asfaltisti;
- tute speciali per verniciatori, addetti alla rimozione di amianto, coibentatori di fibre minerali;
- copricapi a protezione dei raggi solari;
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per i soggetti impegnati nei lavori stradali;
- indumenti di protezione contro le intemperie.

## **MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI ALL'AREA DI CANTIERE**

L'area dove sorgerà il cantiere è alla periferia della città, con una strada a due corsie sul fronte della proprietà, quindi è raggiungibile con qualsiasi autocarro, è munita di un'area dove è possibile sostare durante le fasi di carico e scarico.

Le opere da eseguire sul cantiere non comportano particolari forniture sia per dimensioni che per quantità o necessità di asportazione/smaltimento materiali di scavo o di risulta.

Quindi il traffico generato dal cantiere si può considerare molto moderato.

Si allega:

- Planimetria del cantiere con l'indicazione della recinzione, dei baraccamenti, dei servizi, delle macchine principali, dei percorsi veicolari e pedonali, delle linee di alimentazione elettrica ed idrica.

## **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI LAVORI DA ESEGUIRE SULL'EDIFICIO SCOLASTICO**

- Allestimento cantiere
- Posizionamento di gru e montaggio del ponteggio.
- Sanificazione del sottotetto (orditure in legno, intradosso della copertura, onduline sottocoppo, coppi e solaio sottotetto)
- Rimozione dei coppi con accatastamento di quelli riutilizzabili in area di cantiere
- Rimozione onduline sottocoppo
- Rimozione e parziale sostituzione di travetti dell'orditura minuta
- Smantellamento di quanto depositato nel sottotetto
- Pulitura del sottotetto da materiali inerti (residui di malte, coppi ecc) derivanti dalle varie manutenzioni della copertura susseguitesesi nel corso degli anni
- Rimozione e smaltimento del guano presente nel sottotetto
- Rimozione e smaltimento di alcuni tratti di canali di gronda e successiva posa di canali in rame di dimensione più idonea
- Formazione di nuovo assito in alcune porzioni di sottotetto ora sprovviste o con presenza di assito in legno limitato alla porzione centrale per consentirne l'attraversamento lungo il sottotetto.
- Formazione di nuovo assito con posa di guaina impermeabilizzante con posa di idonea listellatura ferma coppi.
- Revisione/collaudo linea vita esistente.

- Posa di nuovi coppi come canale in appoggio all'assito e soprastante ricollocamento di quelli recuperati.
- Tinteggiatura di alcune facciate.
- Razionalizzazione dei vari comignoli ed antenne.
- Sistemazione di alcuni tratti di canali di gronda mediante rivetti e sigillatura di idonea alzatina
- Smontaggio ponteggi
- Smontaggio gru
- Ripristino area cantiere allo stato precedente agli interventi
- **opere da eseguire sull'edificio “ex Chiesetta di San Giuseppe” adibito ad aula magna**
- Allestimento area di cantiere limitata alle immediate vicinanze della Chiesetta
- Realizzazione di ponteggi su tutte le pareti dell'edificio
- Risanamento porzioni di intonaci ammalorati
- Pulitura/sostituzione dei canali di gronda
- Ritinteggiatura delle pareti
- Smontaggio ponteggi
- ripristino area cantiere allo stato precedente gli interventi.

## **DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA GARANTIRE IN CANTIERE**

### **A CURA DEL COMMITTENTE:**

- Copia del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) completo della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, cronoprogramma dei lavori, planimetria della sicurezza di cantiere, nonché stima dei oneri per la sicurezza;
- Fascicolo tecnico-informativo per i futuri interventi di manutenzione;
- Notifica preliminare, art. 99 del D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009;
- Copia del contratto di appalto.

### **A CURA DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI:**

- Attestazione dei requisiti del Coordinatore in fase di Progettazione e del Coordinatore in fase di Esecuzione dei lavori, di cui all'art. 98 del D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009;
- Adempimenti degli obblighi del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, di cui all'art. 92 del D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009. Dovrà esibirsi documentazione attestante l'operatività specifica delle verifiche effettuate.

### **PER OGNI IMPRESA/LAVORATORE AUTONOMO PRESENTE IN CANTIERE:**

- Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.);
- Certificato di iscrizione C.C.I.A.A.;
- Stralcio del libro matricola e libro paga/presenze;
- Denuncia INAIL inizio attività e variazioni;
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.);
- Dichiarazione del tipo di contratto applicato con i dipendenti;
- Piano di valutazione dei rischi di cui all'art. 17 D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009;
- Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e relativa comunicazione, con ricevuta della raccomandata ai competenti Organi di Vigilanza;
- Adempimento dell'obbligo formativo/informativo, artt. 36 e 37 del D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009;
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti;
- Adempimento di quanto previsto dall'art. 26 del D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, in relazione ai lavori affidati in appalto;
- Registro degli infortuni debitamente vidimato;

- Nomina Medico Competente;
- Registro visite mediche dipendenti ed elenco accertamenti sanitari periodici;
- Copia dell’invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all’ISPESL e all’ASL o all’ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall’installatore dell’impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l’ASL o l’ARPA;
- Copia della comunicazione della cessazione dell’esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all’impianto inviata agli stessi Enti;
- Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all’ASL, dopo un anno dall’omologazione da parte dell’ISPESL o dalla verifica precedente da parte dell’ASL;
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg;
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene, anche per gli apparecchi di portata inferiore a kg 200;
- Copia dell’autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante e Pi.M.U.S.;
- Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego;
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti;
- Registro di carico e scarico, vidimato dall’Ufficio del Registro.

## **MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO**

Nell'opera si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidata contemporaneamente a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori prima dell'avvio delle lavorazioni, che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nel crono programma, convocherà una specifica riunione.

In tale riunione, si programmeranno:

- le azioni finalizzate alla cooperazione ed il coordinamento delle attività contemporanee;
- la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere;
- gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, dispositivi di protezione collettiva, ponteggi e mezzi di sollevamento. Tale azione ha anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'utilizzazione degli impianti comuni appena citati.

In fase di realizzazione, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori sarà il responsabile di questa attività di coordinamento. Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi.

Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano nei periodi immediatamente precedenti alla presenza in cantiere di diverse imprese o lavoratori autonomi che potrebbero causare interferenze allo svolgimento in sicurezza dei lavori, o comunque, all'avvio delle lavorazioni che espongono maggiormente a rischi.

Alla riunione di coordinamento interverranno:

- il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione;
- il committente o il responsabile dei lavori, se nominato;
- i datori di lavoro ed i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati dalle interferenze.

I contenuti delle riunioni di coordinamento saranno registrate su verbali firmati da tutti i partecipanti, la cui distribuzione alle parti interessate e la cui conservazione è a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Le imprese esecutrici delle opere indicate, in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate ad operare.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione saranno opportunamente documentate.

Le imprese appaltatrici interessate alla realizzazione delle opere che avessero la necessità di affidare opere in subappalto ad imprese terze e/o lavoratori autonomi sono obbligate a richiedere preventiva autorizzazione alla committenza ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori. In caso di autorizzazione al subappalto, le stesse sono richiamate a dare attuazione al disposto dell'art. 26 del D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, stipulando contratto di appalto d'opera che includa il computo degli oneri per la sicurezza ed elaborando apposito Documento Unico di Valutazione dei Rischi coerente con il presente piano e provvedano a comunicare lo stesso alla committenza ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori.

## **GUIDA PER IL PIANO DI COORDINAMENTO**

### **INTERFERENZE LAVORATIVE**

Tutte le opere esecutive che si svolgono nel cantiere devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze.

Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività e impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento possono essere le seguenti:

Lo sfasamento temporale o spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi costituisce metodo operativo più sicuro.

Nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia parzialmente, le attività devono essere condotte con misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle interferenze, mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza.

Qualora sia del tutto impossibile attuare alcuno dei metodi suddetti, il coordinatore per l'esecuzione deve indicare le misure di sicurezza più idonee.

Pertanto, le linee guida di coordinamento, fornite in fase progettuale, sono una essenziale integrazione al piano operativo di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo.

### **ALLESTIMENTO DELLA RECINZIONE**

Durante l'allestimento della recinzione del cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

#### **INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI**

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo. Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una gru, di un silo, di un impianto di betonaggio o di una qualsiasi altra struttura importante, la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

#### **INSTALLAZIONE DELLE MACCHINE**

Vale quanto detto per i baraccamenti, inoltre nelle zone di montaggio delle gru, dei silos, degli impianti di betonaggio o di qualsiasi altra struttura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

#### **PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE**

Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi simili, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

#### **MONTAGGIO DEI PONTEGGI**

Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.

Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

#### **INTONACI INTERNI**

Durante i lavori d'intonacatura interna non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base.

#### **INTONACI ESTERNI**

Durante i lavori d'intonacatura esterna non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base.



### **ATTIVITÀ D’IMPIANTISTICA IN GENERALE**

Gli impianti elettrici, idraulici, telefonici, quelli inerenti la posa di sanitari, di serramenti, di vetri, di canalizzazioni, le opere da lattoniere, di installazione di cavi televisivi, ecc., non devono avvenire contemporaneamente fra loro o fra altre lavorazioni costruttive in ambienti comuni o confinanti, qualora tutto ciò possa essere causa di pericolo per gli addetti.

### **ASSISTENZA AGLI IMPIANTI**

I lavori di assistenza agli impianti devono essere forniti in relazione alla programmata attività di impiantistica.

### **SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO**

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

### **SMONTAGGIO DELLA GRU E DELLE ALTRE MACCHINE**

Tutta la zona sottostante l’area di smontaggio della gru e delle altre macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

### **ALLESTIMENTO DELLA RECINZIONE DEFINITIVA**

Durante l’allestimento della recinzione definitiva si possono determinare interferenze con i mezzi che trasportano i materiali residui all’esterno.

La recinzione deve essere realizzata a tratti così da evitare l’attività nelle zone di transito dei mezzi.

### **SISTEMAZIONI ESTERNE**

Per tali lavori si devono stabilire turni di attività ad evitare pericolose interferenze.

### **LAVORI DI RICUPERO EDILIZIO**

I lavori di recupero edilizio si distinguono da quelli costruttivi specialmente nella loro fase iniziale ove si possono individuare le seguenti fasi:

- esame ambientale e strutturale;
- strutture di rinforzo, puntellazioni;
- demolizioni, rimozioni, scrostamenti, sabbiature, idropuliture;

- sottomurazioni, iniezioni di consolidamento.

Trattasi di fasi molto particolari e delicate che possono esporre a rischi anche elevati.

Nel corso di queste attività le zone interessate devono essere delimitate per precludere la possibilità di accesso a chiunque non sia strettamente addetto a tali lavori.

Non sono ammessi lavori in sovrapposizione nelle medesime zone ed in quelle limitrofe sia in senso orizzontale sia in senso verticale.

Nel corso delle demolizioni, anche se parziali, le delimitazioni devono essere poste in modo tale da garantire le zone vicine dall'eventuale caduta o proiezione di materiali.

#### **RACCOMANDAZIONE**

I tempi d'esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni.

Quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo; pertanto, ai sensi dell'art. 102 del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, coordinato al D. Lgs. n. 106/2009, se si dovesse verificare la necessità di modifiche significative da apportare al Piano di Sicurezza e coordinamento, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il Rappresentante dei lavoratori ha facoltà di formulare proposte al riguardo e l'obbligo di renderle noto al Coordinatore in fase di Esecuzione, il quale, in ottemperanza all'art. 92 del suddetto Testo Unico, dovrà adoperarsi ulteriormente per verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e delle eventuali nuove disposizioni, organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione; il tutto per evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

## **CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E PER LA PREDISPOSIZIONE DELLE IDONEE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

L'individuazione dei rischi di esposizione costituisce una operazione che deve portare a definire la presenza di fattori di rischio e/o di pericolo, identificati nelle tabelle che seguono, che possano comportare, nello svolgimento della specifica attività lavorativa, un reale rischio di esposizione per quanto attiene la sicurezza e la salute del personale addetto.

A tal proposito saranno esaminate:

- le modalità operative seguite nell'espletamento dell'attività (esempio: manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto);
- l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e delle quantità dei materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa;
- l'organizzazione dell'attività: tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro; contemporanea presenza di altre lavorazioni;
- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione e protezione, previste per lo svolgimento delle lavorazioni.

Si sottolinea il concetto secondo cui vanno individuati i rischi che derivano non tanto dalle intrinseche potenzialità di rischio delle sorgenti (macchine, impianti ecc.) quanto potenziali rischi residui che permangono tenuto conto delle modalità operative seguite, delle caratteristiche dell'esposizione, delle protezioni collettive e misure di sicurezza esistenti (schermatura, segregazione, protezioni intrinseche, ventilazione, isolamento acustico, segnaletica di sicurezza o di pericolo), nonché degli ulteriori interventi di protezione.

Ad ogni singolo lavoro in esecuzione saranno associate delle schede di rischio che individuano le attività, i mezzi in uso, le misure di prevenzione e protezione ed i dispositivi di protezione da adottare, i comportamenti di sicurezza, ecc.

I rischi legati ad esposizione a rumore, vibrazioni, agenti chimici e movimentazione manuale dei carichi vengono valutati applicando algoritmi numerici secondo linee guida elaborate dai relativi organismi riconosciuti. I metodi applicati vengono descritti nel seguito e rappresentano una linea guida per quanto deve essere parte integrante dei Piani Operativi di Sicurezza elaborati dalle imprese che partecipano alla realizzazione dell'opera.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante in modo da prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative, temporali e logistiche, tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene formalizzato nel Cronoprogramma dei lavori, allegato al presente documento.

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, si possono verificare qualora queste vengano svolte contemporaneamente. Il programma dei lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Nel presente documento sono state definite anche le misure di prevenzione e protezione relative a tali rischi. Sono presenti, infatti, per ogni interferenza riscontrata delle schede nelle quali vengono individuate le attività interferenti, le imprese che eseguono le attività interferenti, la data di inizio e fine della interferenza e la relativa durata, la compatibilità delle attività interferenti e le misure tecnico-organizzative di prevenzione e protezione da adottare al fine di ridurre al minimo l'eventualità che possano verificarsi i pericoli previsti. Le imprese, adeguatamente coordinate ed informate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, dovranno porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito alle misure di prevenzione e protezione discusse durante le riunioni di coordinamento e presenti nei documenti di sicurezza del cantiere.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ed autorizzate.

## ELENCO DEI FATTORI DI RISCHIO

Si elencano i fattori di rischio che sono stati presi in considerazione nella valutazione dei rischi conseguenti alle interferenze e nella definizione delle misure per la loro eliminazione.

<b>Rischi per la Sicurezza</b>
<b>Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro</b>
Aree di transito
Spazi di Lavoro
Altezza dell'Ambiente
Superficie dell'Ambiente
Volume dell'Ambiente
Illuminazione (ordinaria e in emergenza)
Uscite (in numero insufficiente in funzione del personale)
Porte (in numero insufficiente in funzione del personale)
Pavimenti (lisci o sconnessi)
Pareti (semplici o attrezzate: scaffalatura, apparecchiatura)
Viabilità interna, esterna; movimentazione manuale dei carichi
Solai (stabilità)
Soppalchi (destinazione, praticabilità, tenuta, portata)
Botole (visibili e con chiusura a sicurezza)
Uscite (in numero sufficiente in funzione del personale)
Porte (in numero sufficiente in funzione del personale)
Locali sotterranei (dimensioni, ricambi d'aria)
<b>Rischi da carenze di sicurezza su macchine ed apparecchiature</b>
Macchine con marchio CE
Macchine rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa e legislazione vigente
Sostanze infiammabili
Protezione degli organi di avviamento
Protezione degli organi di trasmissione
Protezione degli organi di lavoro
Protezione degli organi di comando
Protezione nell'uso di apparecchi di sollevamento
Protezione nell'uso di ascensori e montacarichi
Protezione nell'uso di apparecchi a pressione (bombole e circuiti)
Protezione nell'accesso a vasche, serbatoi e simili
<b>Rischi da carenza di sicurezza elettrica</b>
Idoneità del progetto degli impianti
Idoneità d'uso
Impianti a sicurezza intrinseca in atmosfere a rischio di incendio e/o esplosione
Impianti speciali a caratteristiche di ridondanza
<b>Rischi da incendio e/o da esplosione</b>
Presenza di materiali infiammabili
Presenza di depositi di materiali infiammabili (caratteristiche strutturali e di ricambi d'aria)
Presenza di armadi di conservazione (caratteristiche strutturali e di aerazione)
Carenza di sistemi antincendio

Carenza di segnaletica di sicurezza
<b>Agenti Chimici</b>
Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>o ingestione;</li> <li>o contatto cutaneo,</li> <li>o inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di polveri, fumi, nebbie, gas, vapori</li> </ul>
<b>Agenti Fisici</b>
Rumore: presenza di apparecchiature rumorose durante il ciclo operativo e di funzionamento con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro
Movimentazione manuale dei carichi
Manipolazione di attrezzature, macchine e materiali
Movimentazione di attrezzature, macchine e materiali
Carico di lavoro fisico eccessivo
Condizioni ambientali aggravati
Postura non corretta durante le operazioni di movimentazione e le lavorazioni
Vibrazioni: presenza di apparecchiatura e/o strumenti vibranti con propagazione delle vibrazioni a trasmissione diretta o indiretta
Radiazioni non ionizzanti: presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse
Radiazioni ionizzanti
Microclima: carenze nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene a; <ul style="list-style-type: none"> <li>o temperatura;</li> <li>o umidità relativa,</li> <li>o ventilazione;</li> <li>o calore radiante;</li> <li>o condizionamento</li> </ul>
Illuminazione: carenze nei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro
<b>Agenti Biologici</b>
Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni e non, colture cellulari, endoparassiti umani, presenti nell'ambiente a seguito di emissione, trattamento e manipolazione: emissione involontaria ( emissioni di polveri organiche)
Emissione involontaria (impianto di condizionamento, emissioni di polveri organiche, ecc.)
Emissione incontrollata (impianti di depurazione delle acque, manipolazione di materiali infetti in ambiente ospedaliero, impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti ospedalieri, ecc.)
Trattamento o manipolazione volontaria a seguito di impiego per ricerca sperimentale in 'vitro' o in sede di vera e propria attività produttiva (biotecnologie)
<b>Agenti cancerogeni</b>
Emissione incontrollata Materie prime nel ciclo produttivo
Emissione incontrollata Materie Ausiliarie nel ciclo produttivo
Trattamento o manipolazione volontaria a seguito di impiego nel ciclo produttivo
Emissione incontrollata da componenti strutturali (es. amianto, ecc.)
Emissione incontrollata da componenti impiantistiche (es. PCB, ecc.)

<b>Rischi di natura trasversale o organizzativa</b>
<b>Organizzazione del lavoro</b>
Processi di lavoro usuranti: lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno
Pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e alla salute: Programmi di controllo
Manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza
Procedure per far fronte agli incidenti e alle situazioni di emergenza
Movimentazione manuale dei carichi
Carico di lavoro mentale.

Fattori psicologici
Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro
Carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità
Complessità delle mansioni e carenza di controllo
Reattività anomala a condizioni di emergenza
Fattori ergonomici
Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni
Conoscenze e capacità del personale
Norme di comportamento
Soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili
Condizioni di lavoro difficili
Condizioni climatiche difficili
Ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro

### **INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI ESPOSTI**

Per “Soggetto Esposto” si intende qualsiasi persona presente nell’area di pertinenza di un determinato rischio e, pertanto, esposta alla probabilità di incorrere in un evento dannoso.

L’individuazione dei soggetti esposti, è valutata considerando:

- l’interazione tra i lavoratori ed i rischi in modo diretto o indiretto;
- gruppi omogenei di lavoratori esposti agli stessi rischi;
- lavoratori, o gruppi di lavoratori, esposti a rischi maggiori, in quanto:
  - portatori di handicap;
  - molto giovani o anziani;
  - donne incinte o madri in allattamento;
  - neoassunti in fase di formazione;
  - affetti da malattie particolari;
  - addetti ai servizi di manutenzione;
  - addetti a mansioni in spazi confinati o scarsamente ventilati.

Per l’identificazione di tutti i soggetti esposti, occorrerà fare riferimento al seguente elenco:

- lavoratori addetti a servizi ausiliari (lavori di pulizia, manutenzione, ecc.);
- lavoratori impiegati d’ufficio;
- lavoratori di ditte appaltatrici;
- lavoratori autonomi;
- studenti, apprendisti, tirocinanti;
- visitatori ed ospiti;
- lavoratori esposti a rischi maggiori.

### **GESTIONE DELLA PREVENZIONE IN CANTIERE**

L'area da destinarsi a cantiere dovrà essere organizzata secondo quanto previsto nel Progetto di Cantiere, tanto al fine di garantire l'accesso e la movimentazione dei lavoratori e delle materie senza conflittualità e colli di bottiglia, possibile rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Tale organizzazione logistica dovrà essere rispettata pedissequamente da tutte le imprese operanti in cantiere.

In caso di condizioni climatiche avverse, quali: pioggia, forte vento, caldo torrido freddo rigido, è obbligatorio sospendere:

- tutte le lavorazioni che necessitino l'ausilio di opere provvisorie (sia pur per il solo accesso al luogo in cui operare);
- l'utilizzo dei mezzi di sollevamento (gru, montacarichi, ...) in caso di vento e pioggia (meglio specificato nell'apposita scheda di sicurezza);

Al fine di prevenire rischi di infortunio per esterni al cantiere i cancelli di ingresso uomini e mezzi dovranno essere aperti solo sotto stretta vigilanza di personale incaricato dall'impresa esecutrice, detto preposto dovrà sorvegliare ed inibire l'accesso ai non addetti ai lavori per tutto il tempo in cui i cancelli di ingresso resteranno aperti.

L'impresa esecutrice predisporrà un libro giornale in cui chiunque acceda in cantiere dovrà apporvi i seguenti dati: nome e cognome, ditta di appartenenza, ruolo e/o qualifica ora di ingresso e ora di uscita. Tale disposizione è obbligatoria ed è utile al fine di conoscere quali e quante persone siano presenti in cantiere.

Tutte le persone presenti in cantiere dovranno indossare un tesserino di riconoscimento riportante le proprie generalità e indicazioni relative alla impresa con la quale si hanno rapporti e la mansione in cantiere.



## GESTIONE DELLE EMERGENZE

Numeri telefonici utili	
Polizia	112
Carabinieri	112
Ambulanza – pronto soccorso	112
Comando Vigili urbani	030/45001
Vigili del Fuoco – VV.FF.	115
Ospedale di Brescia	030/224466
Farmacia	030/3757910
Comune di Brescia	030/2977302
Acquedotto (segnalazione guasti)	800199955
ENEL (segnalazione guasti)	800199955
Gas (segnalazione guasti)	800199955
Committente	0303748807
Direttore dei Lavori	0303748807
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione	0364/590511
Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione	0364/590511
Responsabile di cantiere	Da nominare

### INDICAZIONI GENERALI

Sarà cura dell'Impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto.

L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

In cantiere dovrà essere affissa adeguata segnaletica di sicurezza per l'individuazione delle vie d'esodo.

### ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO

#### POSIZIONAMENTO DEI PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO

L'ubicazione dei presidi di pronto soccorso è indicata nella planimetria di cantiere allegata.

#### PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Nell'eventualità si verificasse un incidente/malore grave eseguire le seguenti procedure:

#### PROTEGGERE

- Proteggere se stesso evitando di diventare una seconda vittima, allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento.
- Verificare che non sussistano condizioni di ulteriore pericolo per la vittima; rimuovere la causa del pericolo e/o mettere in sicurezza la vittima.

#### AVVERTIRE

Avvertire immediatamente il “118” fornendo all’operatore i seguenti dati:

- descrizione sintetica dell’infortunio/malore;
- ubicazione del cantiere e modalità di raggiungimento;
- altri elementi ritenuti utili per l’agevole raggiungimento dei mezzi di soccorso (area montana, presenza di fitta vegetazione, area densamente urbanizzata, ecc.).

Nel caso in cui il soccorso venga effettuato con ambulanza ed il cantiere fosse difficilmente individuabile, accordarsi con l’operatore del “118” per l’attesa del mezzo di soccorso presso un luogo di facile raggiungimento; un lavoratore, dal luogo di attesa, si incaricherà di condurre l’ambulanza presso il cantiere; Nel caso in cui il soccorso venga effettuato tramite elicottero comunicare la posizione di un’area idonea all’atterraggio e prossima al cantiere; agevolare l’individuabilità dell’area da parte del mezzo di soccorso con la presenza di un lavoratore che segnali la zona di atterraggio.

#### SOCCORRERE

- Indossare presidi sanitari mono-uso al fine di limitare il rischio infettivo durante il soccorso (guanti in lattice, mascherine, visiere paraschizzi);
- Rassicurare la vittima qualora fosse cosciente con eventualmente la collaborazione di altri soggetti;
- Non spostare la persona dal luogo dell’incidente a meno di un pericolo di vita imminente;
- Prestare alla vittima le prime cure in attesa del mezzo di soccorso.

#### PROFILASSI

Dopo aver prestato un soccorso:

- Procedere alla pulizia del proprio corpo;
- Eliminare i presidi mono-uso e, se autorizzati, i liquidi biologici della vittima.

#### *DOTAZIONI PER IL PRONTO SOCCORSO (AZIENDE O UNITÀ PRODUTTIVE DI GRUPPO A E B - DM 388/2003)*

La cassetta di pronto soccorso dovrà essere costantemente integrata e completa nella sua dotazione al fine di garantire il corretto stato d’uso; il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso è il seguente:

- guanti sterili monouso (5 paia);
- visiera paraschizzi;
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml;
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- teli sterili monouso;
- pinzette da medicazione sterili monouso;
- confezione di rete elastica di misura media;

- confezione di cotone idrofilo;
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- rotoli di cerotto alto cm 2,5;
- un paio di forbici;
- lacci emostatici;
- ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## PREVENZIONE INCENDI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO AI SENSI DEL D.M. 10.03.1998

Classificazione di rischio incendio	
<input type="checkbox"/> basso	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio e, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.
<input type="checkbox"/> medio	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o le condizioni locali e/o di esercizio possono favorire lo sviluppo di incendi ma, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.
<input type="checkbox"/> elevato	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o le condizioni locali e/o di esercizio possono favorire lo sviluppo di incendi ma, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.

## POSIZIONAMENTO DEI PRESIDI ANTINCENDIO

L'ubicazione dei presidi antincendio è indicata nella planimetria di cantiere allegata.

Tipo	Classe			
	A	B	C - E	D
<b>Tipologie materiali</b>	solidi carta, legna, gomma, tessuti, lana, ecc.	liquidi vernici, resine, benzina, ecc.	apparecchiature impianti elettrici, a gas metano, ad acetilene, ecc.	metalli potassio, magnesio, sodio, ecc.
<b>Anidride carbonica (CO2)</b>	NO	SI	SI	NO
		ottimo in ambienti chiusi	ottimo in ambienti chiusi	
<b>Polvere</b>	SI	SI	SI	SI
	buona con carica antibrace	ottima anche all'aperto	ottima anche all'aperto	ottima
<b>Acqua</b>	SI	NO	NO	NO
	ottimo		conduce elettricità	
<b>Schiuma meccanica</b>	SI	SI	NO	NO
	ottimo	buono	conduce elettricità	
<b>Alogenati</b>	SI	SI	SI	NO
	buono	ottimo	ottimo	

*MISURE PREVENTIVE:*

- fornire ai lavoratori una adeguata informazione e formazione sui rischi di incendio;
- ridurre la probabilità di insorgenza di incendio;
- predisporre e mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- predisporre procedure e mezzi per una rapida segnalazione ed estinzione dell'incendio;
- delimitare/segnalare, vietare di fumare e predisporre adeguati strumenti di estinzione nei luoghi ove sussiste il pericolo di incendio/esplosione;
- non costituire depositi di legname di grosse dimensioni (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati);
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);
- mantenere in efficienza, tramite ispezioni periodiche, l'impianto elettrico, di messa a terra e contro le scariche atmosferiche;
- qualora vengano eseguite lavorazioni con l'uso di attrezzature che possano innescare incendi/esplosioni e/o con preparati pericolosi, assicurarsi di:
  - non eseguire lavorazioni limitrofe che possano aumentare le probabilità di innesco di incendio/esplosione;
  - non coinvolgere personale non addetto alla specifica lavorazione.
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili devono essere eseguite da personale specializzato.

*PROCEDURE IN CASO DI INCENDIO E/O ESPLOSIONE*

Nell'eventualità si verificasse un incendio/esplosione eseguire le seguenti procedure:

**PROTEGGERE**

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere;
- Allontanare, senza mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, mezzi/attrezzature e materiali che potrebbero alimentare l'incendio/esplosione;
- Tentare di circoscrivere ed estinguere l'incendio tramite un addetto munito di estintore, posizionato a circa 3 m dall'incendio, con direzione del getto alla base delle fiamme.

#### AVVERTIRE

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico “115”.

#### SOCCORRERE

- Qualora ci fossero persone coinvolte nell’incendio sottrarle dalle zone di pericolo e adottare le procedure di pronto soccorso.

#### INTOSSICAZIONE

##### *MISURE PREVENTIVE:*

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d’emergenza;
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);
- in caso di lavorazioni in ambienti chiusi con l’utilizzo di materiali rilascianti sostanze volatili assicurare una adeguata ventilazione ed utilizzare idonei DPI;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti gas tossici segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti gas tossici devono essere eseguite da personale specializzato.

##### *PROCEDURE IN CASO DI ESALAZIONE DI SOSTANZE TOSSICHE*

La presenza di gas tossici è riconoscibile qualora:

- insorgano nella vittima sintomi acuti e/o tali sintomi coinvolgano più persone;
- si utilizzino sostanze chimiche, ancorché in ambienti chiusi.

Nell’eventualità ciò si verificasse eseguire le seguenti procedure:

#### PROTEGGERE

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere e non accendere fiamme;
- Aerare i luoghi di lavoro

#### AVVERTIRE

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico “115” e, nel caso di vittime, il “118”.

#### SOCCORRERE

- Qualora ci fossero persone intossicate sottrarle dalle zone di pericolo, indossando appositi DPI, e adottare le procedure di pronto soccorso.

## **ALLAGAMENTO**

### *MISURE PREVENTIVE*

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche di grande portata e trasportanti liquidi segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- eseguire le lavorazioni su reti tecnologiche con personale specializzato.

### *PROCEDURE IN CASO DI ALLAGAMENTO*

Nell'eventualità si verificasse un allagamento eseguire le seguenti procedure:

#### **PROTEGGERE**

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere.

#### **AVVERTIRE**

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico “115” e, nel caso di vittime, il “118”.

#### **SOCCORRERE**

- Qualora ci fossero persone in pericolo di annegamento sottrarle dalle zone di minaccia e adottare le procedure di pronto soccorso.

## **SEPPELLIMENTO**

### *MISURE PREVENTIVE*

- le lavorazioni che comportano il pericolo di seppellimento devono essere costantemente monitorate da un preposto che, a distanza di sicurezza, coordini i lavori e, in caso di emergenza, avverta i soccorritori;
- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza.

### *PROCEDURE IN CASO DI SEPPELLIMENTO*

Nell'eventualità avvenisse il seppellimento di persone eseguire le seguenti procedure:

#### **PROTEGGERE**

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento.

#### **AVVERTIRE**

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico “115” ed il soccorso pubblico al numero telefonico “118”

#### SOCCORRERE

- Sottrarre le persone dalle zone di minaccia adottando ogni precauzione al fine di evitare pericoli per i soccorritori e adottare le procedure di pronto soccorso.

#### SOSPENSIONE CON IMBRACATURA

##### INQUADRAMENTO DELL'EMERGENZA

La sospensione con imbracatura genera le seguenti condizioni lesive per il lavoratore:

- oscillazione del corpo;
- sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura al corpo;
- sospensione inerte del corpo del lavoratore.

In particolare, la sospensione può portare alla perdita di conoscenza inducendo la cosiddetta “patologia causata dall'imbracatura”, che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali entro 20 minuti dall'accadimento, qualunque sia il modello di imbracatura utilizzato.

Ulteriore elemento di pericolo può essere indotto dall'urto del corpo con elementi che possono portare lesioni più o meno gravi (trauma cranico, fratture, ferite, abrasioni, ecc.).

##### MISURE PREVENTIVE

Per ridurre gli effetti lesivi della sospensione, oltre che adottare gli opportuni DPI, i relativi accessori e limitare la caduta libera, è necessario che il lavoratore sia soccorso nell'arco di breve tempo; adottando i seguenti accorgimenti:

- presenza di almeno un lavoratore che vigili costantemente l'attuarsi dei lavori;
- presenza di apprestamenti e analisi di procedure di recupero, nel caso ciò non rechi pregiudizio alla sicurezza dell'infortunato e dei soccorritori.

##### PROCEDURE DA ADOTTARE PER IL SOCCORSO

- Sospendere le lavorazioni;
- Verificare l'integrità fisica del lavoratore (da luogo sicuro) tramite un breve colloquio con lo stesso;
- Adoperarsi, con richiami verbali e/o con assistenza diretta dall'impalcatura, per facilitare il riposizionamento del lavoratore su piani di lavoro idonei;
- Accompagnare il lavoratore presso il più vicino “pronto soccorso” per i dovuti controlli sanitari;
- Verificare l'integrità/funzionalità dei sistemi anticaduta e delle impalcature (ancoraggi, piani di lavoro, parapetti, reti di protezione ecc.).

##### PROCEDURE DA ADOTTARE PER IL SOCCORSO OVE IL LAVORATORE ABBA SUBITO TRAUMI FISICI

Nell'eventualità il lavoratore abbia subito traumi fisici (perdita di conoscenza, trauma cranico, fratture, ferite, abrasioni, ecc.) è strettamente necessario attenersi alle seguenti procedure:

**AVVERTIRE**

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico “115” ed il soccorso pubblico al numero telefonico “118”.

**INFORMARE**

- Fornire ai soccorritori tutte le informazioni necessarie inerenti il luogo di lavoro, tipologia del sistema di trattenuta, tipo/modalità di caduta ed eventuali impatti subiti dal lavoratore.

**PROTEZIONE DA AGENTI BIOLOGICI**

*DEFINIZIONI*

Il Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, definisce come agente biologico qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

*VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO*

Il Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009 prescrive che nei luoghi di lavoro sia effettuata la valutazione del rischio biologico; il datore di lavoro, nella valutazione del rischio, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell’agente biologico e delle modalità lavorative; nei punti che seguono vengono date le indicazioni riferite all’esito della valutazione:

*MISURE PREVENTIVE GENERALI*

In tutte le attività, per le quali la valutazione evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro attua misure tecniche,

*PROCEDURE IN CASO DI CONTAMINAZIONE BIOLOGICA*

Nell’eventualità si verificasse una grave contaminazione eseguire le seguenti procedure:

**PROTEGGERE**

- Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
- Assicurarsi che non vi sia personale in cantiere contaminato.

**AVVERTIRE**

- Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico “115” e, nel caso di vittime, il “118”; Allertare, inoltre, l’ASL locale.

**SOCCORRERE**

- Qualora ci fossero persone contaminate sottrarle dalle zone di minaccia con l’utilizzo di idonei DPI e adottare le procedure di pronto soccorso.



## EVACUAZIONE

Nella planimetria di cantiere allegata al presente documento sono indicate le vie di esodo e le uscite di sicurezza.

Per ciascuna zona di lavoro è stata prevista una idonea via di fuga sicura e chiaramente segnalata.

È necessario mantenere pulite ed in ordine le zone di lavoro per evitare intralci in caso di evacuazione.

Per ogni fase di cantiere verranno coordinate le imprese presenti (nel caso in cui siano presenti più imprese) e durante le riunioni di coordinamento verranno resi noti i nominati degli addetti alla evacuazione e coordinate fra le imprese le attività di evacuazione. Ogni impresa avrà l'onere di formare ed informare i propri lavoratori in merito alle corrette procedure di sicurezza.

Per le fasi di cantiere durante le quali opera un'unica impresa, sarà compito dell'impresa stessa organizzare la squadra di evacuazione dopo aver adeguatamente informato e formato i lavoratori e gli addetti alla evacuazione sulle procedure di sicurezza.

## VALUTAZIONE DEI RISCHI

### DEFINIZIONI

<b>Pericolo</b>	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
<b>Rischio</b>	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
<b>Danno</b>	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
<b>Incidente</b>	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
<b>Valutazione del rischio</b>	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio R viene espressa come una relazione tra la Probabilità P che si verifichi l'evento e il Danno D che ne potrebbe conseguire.

### CRITERI GENERALI INDICATI NEL TESTO UNICO D. LGS. N. 81/2008, COME MODIFICATO DAL D. LGS. N. 106/2009.

- Linee guida indicate nel documento “Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro”;
- Indicazioni contenute nelle linee guida dell'ISPESL;
- Dati statistici pubblicati dall'INAIL;
- Entità delle sanzioni previste dalle vigenti leggi in materia di sicurezza;
- Identificazione indiretta dei lavoratori maggiormente esposti a rischi potenziali.

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.

Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

#### SCALA DELLA PROBABILITÀ P DI ACCADIMENTO

Criteri adottati	Livello	
Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.	Raro	1
Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.	Poco probabile	3
Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi.	Probabile	5
Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Molto probabile	7
Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Altamente probabile	9

#### SCALA DEL DANNO D

Criteri adottati	Livello	
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata.	Lieve	1
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata.	Lieve – Medio	2
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.	Medio	3
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.	Grave	4
Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.	Gravissimo	5

#### VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN RELAZIONE AI LIVELLI P E D

Rischio	Probabilità + Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a 3	1
Medio-Basso	P+D oltre 3 e fino a 5	2
Medio	P+D oltre 5 e fino a 8	3
Medio-Alto	P+D oltre 8 e fino a 11	4
Alto	P+D oltre 11 e fino a 14	5

Nel seguito sono riportati numericamente gli indici di attenzione per le attività principali; tali valori indicano le valutazioni senza alcuna considerazione delle misure previste e la cui corretta applicazione può, di fatto, eliminarli.

- Il numero 1 indica un indice di attenzione basso;
- il numero 2 indica un indice di attenzione medio-basso;
- il numero 3 indica un indice di attenzione medio;
- il numero 4 indica un indice di attenzione medio-alto;
- il numero 5 indica un indice di attenzione alto.

L'indice di attenzione qui segnato è relativo solo ad alcuni e generici casi ed è da considerarsi puramente indicativo; il valore reale deve essere attribuito di volta in volta dopo un'attenta analisi del reale tipo di rischio considerato.

Tipo di rischio (in ordine alfabetico)	Indice di attenzione
Allagamento improvviso in gallerie, scavi, pozzi	5
Caduta dei materiali estratti per scavi di paratie, trivellazioni	3
Caduta dei materiali sollevati dagli apparecchi di sollevamento, sganciamento, ecc.	5
Caduta del materiale in fase di disarmo di solette, travi, pilastri	3
Caduta di materiali dall'alto, da solette, ponteggi, castelli, coperture, ecc.	4
Cadute di materiali negli scavi	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici non piane o con materiali giacenti in luogo	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici piane e libere da materiali	1
Cadute dall'alto da altezze elevate	5
Cadute dall'alto da altezze non elevate	2
Cadute negli scavi di modesta profondità	1
Cadute negli scavi di modesta profondità, ma con elementi pericolosi sul fondo	3
Cadute negli scavi profondi o pozzi	5
Contatto con apparecchi di sollevamento in traslazione, urti, colpi	2
Contatto con elementi metallici molto freddi	1
Contatto con gli organi di trasmissione o organi lavoratori delle macchine	4
Contatto con gli organi in movimento degli attrezzi elettrici portatili	3
Contatto con i materiali sollevati o trasportati, urti, colpi	3
Contatto con le attrezzature manuali pesanti, mazze, picconi e simili	4
Contatto con le normali e leggere attrezzature manuali, urti, colpi	1
Contatto con leganti o impasti cementizi	1
Contatto con macchine semoventi, urti, colpi	3
Contatto con materiali taglienti o pungenti	2
Contatto con vernici, solventi, disarmanti, collanti, oli minerali e derivati	2
Elettrico per contatti nell'impianto di cantiere	4
Elettrico per contatto con linee elettriche aeree ad alta tensione	5
Esalazione di solventi, asfalto, bitume	3
Franamento delle pareti dello scavo	5
Gas, fumi, vapori emessi dagli impianti di saldatura	3
Interferenza con le correnti di traffico stradale, investimento	5
Investimento da parte dei mezzi semoventi	5
Investimento da parte di macchine, baracche e simili in fase di loro smontaggio	4
Movimentazione manuale dei carichi pesanti o ingombranti	2
Polveri prodotte da scavi, smontaggi, scrostamenti, demolizioni, sabbiature, pulizie	3
Postura scorretta durante il lavoro	2
Proiezione di schegge, pietre e terra durante i lavori di scalpellatura, scavo e simili	3
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso della saldatrice	3
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso di flessibili, trapani, ecc.	3
Radiazioni non ionizzanti emesse dagli impianti di saldatura	3
Ribaltamento dei mezzi semoventi	5

Rimbalzo del chiodo durante la chiodatura meccanica	4
Ritorno di fiamma nell'impianto di saldatura ossiacetilenica	4
Rumore elevato e protratto	3
Schiacciamento, rovesciamento, per instabilità della struttura stoccata o in allestimento	5
Schizzi, allergeni nell'uso di impasti cementizi e simili	2
Scoppio delle tubazioni dell'impianto di saldatura ossiacetilenica	3
Scoppio delle tubazioni dell'impianto di verniciatura, sabbiatura e simili	3
Scoppio di bombole di gas compresso	5
Ustioni per contatto con elementi molto caldi, fiamme, incendio	4
Vibrazioni elevate e protratte	3

## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA RUMORE**

Si riportano gli articoli del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, in riferimento alla valutazione del rumore nei luoghi di lavoro.

### **ART. 189**

#### **“VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E VALORI DI AZIONE”**

- I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:
  - valori limite di esposizione rispettivamente  $LEQ = 87 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$  (140 db(C) riferito a 20Pa);
  - valori limite di esposizione rispettivamente  $LEQ = 85 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$  (137 db(C) riferito a 20Pa);
  - valori limite di esposizione rispettivamente  $LEXQ = 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  (135 db(C) riferito a 20Pa).
- Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
  - il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
  - siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
- Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

### **ART. 194**

#### **“MISURA PER LA LIMITAZIONE DELL'ESPOSIZIONE”**

- Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:
  - adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
  - individua le cause dell'esposizione eccessiva;
  - modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

## ART. 196

### “SORVEGLIANZA SANITARIA”

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

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio rumore è stata effettuata prendendo in considerazione:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione stabiliti dall'art. 189 del D. Lgs. n. 81/2008;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

In particolare, nell'attività di valutazione del rischio rumore dovrà essere rispettato quanto riportato nel titolo VIII capo II D. Lgs. n. 81/2008, nonché nelle linee guida per la valutazione del rischio rumore elaborate dall'I.S.P.E.S.L.

Per la classificazione dei livelli di esposizione viene utilizzato il criterio di seguito enunciato.

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

- valori limite di esposizione, rispettivamente:  $LEQ_{8h} = 87 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$  (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione, rispettivamente:  $LEQ_{8h} = 85 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$  (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori inferiori di azione, rispettivamente:  $LEQ_{8h} = 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore vari significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);

siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

In relazione ai limiti innanzi indicati si possono individuare le seguenti fasce di esposizione, dove per  $LEQ$  si intende indifferentemente  $LEQ_{8h}$  o  $LEQ_w$ , e conseguentemente classificare l'esposizione al rumore dei lavoratori:

Livelli di esposizione	
Esposizione inferiore ai valori inferiori di azione	$LEQ \leq 80 \text{ dB(A)}$ $L_{ppeak} \leq 135 \text{ dB(C)}$
Esposizione inferiore ai valori superiori di azione	$80 \text{ dB(A)} < LEQ \leq 85 \text{ dB(A)}$ $135 \text{ dB(C)} < L_{ppeak} \leq 137 \text{ dB(C)}$
Esposizione inferiore ai valori limite	$85 \text{ dB(A)} < LEQ \leq 87 \text{ dB(A)}$ $137 \text{ dB(C)} < L_{ppeak} \leq 140 \text{ dB(C)}$
Esposizione superiore ai valori limite	$LEQ > 87 \text{ dB(A)}$ $L_{ppeak} > 140 \text{ dB(C)}$ Va valutato il rispetto dei valori limiti di esposizione tenendo conto anche dell'attenuazione degli otoprotettori utilizzati.

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata ai sensi del Capo III del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009, e della “Direttiva Macchine” 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.

Pertanto, si è proceduto prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'art. 201 del D. Lgs. n. 81/2008;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui il datore di lavoro è responsabile;
- condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D. Lgs. n. 81/2008) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio riferiti sono.

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello di Azione	A(8) = 2,5 m/s <sup>2</sup>
Valore Limite di Esposizione	A(8) = 5 m/s <sup>2</sup>

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D. Lgs. 81/2008) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero riferiti sono:

Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello di Azione	A(8) = 0,5 m/s <sup>2</sup>
Valore Limite di Esposizione	A(8) = 1,00 m/s <sup>2</sup>



## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

### **RACCOLTA DATI RELATIVI AGLI AGENTI CHIMICI**

Sono state raccolte le seguenti informazioni:

- elenco di tutti gli agenti chimici pericolosi da considerare: materie prime, intermedi, prodotti finiti, rifiuti;
- quantitativi di agenti utilizzati o prodotti;
- quantitativi massimi di agenti chimici presenti in azienda;
- proprietà chimico-fisiche per ciascun agente;
- classificazione di pericolo, per ciascun agente: etichettatura, frasi di rischio e consigli di prudenza;
- limiti di esposizione e valori limite biologici (se pertinenti), per ciascun agente;
- Interazioni pericolose possibili tra i diversi prodotti.

Al fine di raccogliere tali informazioni sono state raccolte le schede di sicurezza degli agenti identificati.

Per quanto riguarda i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici (se pertinenti) si è fatto riferimento alle stesse schede di sicurezza ed agli Allegati XXXVIII e XXXIX del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, come modificato dal D. Lgs. n. 106/2009.

### **RACCOLTA DATI MANSIONI E ATTIVITÀ**

Una volta identificato il pericolo di esposizione ad agenti pericolosi, l'analisi è stata circoscritta ai soggetti effettivamente esposti (analisi mansionale).

Allo scopo, sono state raccolte le seguenti informazioni:

- descrizione del ciclo produttivo;
- mansionario;
- per ciascuna mansione, definizione dei luoghi fisici in cui vengono svolte le attività (lay-out dell'area);
- per ciascuna mansione e ciascun luogo fisico, definizione delle attività e delle fasi operative svolte, compreso il trattamento degli effluenti, travasi, miscele, aggiunte, ecc.;
- per ciascuna mansione, prodotti chimici pericolosi per i quali esiste esposizione; va precisato anche se l'esposizione è sicura o possibile in caso di incidente/infortunio/anomalia e va specificata la via di contatto;
- per ciascuna esposizione o potenziale esposizione, informazioni su frequenza o probabilità di accadimento, durata dell'esposizione, livello di esposizione;
- individuazione delle mansioni omogeneamente esposte.

## MODELLO APPLICATIVO

Ai fini del processo di valutazione del rischio, si è ritenuto che l'esistenza di un “rischio” possa derivare dall'insieme di tre fattori:

- la gravità (o qualità negativa) intrinseca potenziale dell'agente chimico;
- la durata dell'effettiva esposizione all'agente chimico;
- il livello di esposizione (qualitativa e quantitativa).

I due ultimi fattori concorrendo a definire l'entità di esposizione effettiva del lavoratore all'agente.

La valutazione del rischio è stata pertanto strutturata attraverso una sequenza che prevede un procedimento moltiplicativo fra i tre fattori sopra definiti.

È stata scelta la logica di un metodo ad indice, in quanto tali metodi si propongono di rappresentare il rischio in modo semplice e sintetico; infatti gli indici sono parametri adatti alla standardizzazione dei processi valutativi, oltre che alla automatizzazione dei calcoli.

Tale metodo è stato proposto dal Gruppo di Lavoro “Rischio Chimico” – Assessorato alla Sanità Regione Piemonte. Sulla base di considerazioni teoriche e applicative, si è ritenuto opportuno ponderare i tre fattori secondo le scale che si riportano di seguito.

Fattore di Gravità (IG)					
Valore attribuito	1	2	3	4	5
Gravità	Lieve	Modesta	Media	Alta	Molto alta
Effetti/Danni	Reversibile	Potenzialmente irreversibili	Sicuramente irreversibili	Irreversibili gravi	Possibilmente letali

Fattore di Frequenza d'Uso/Durata (IFU)					
Valore attribuito	0.5	1	2	3	4
Frequenza d'uso	Raramente	Occasionalmente	Frequentemente	Abitualmente	Sempre
Durata	< 1 % orario lavoro	1-10 % orario lavoro	10-25 % orario lavoro	26-50 % orario lavoro	51-100 % orario lavoro

Fattore di Esposizione (ILE)						
Valore attribuito	0.5	1	2	3	4	5
Esposizione	Trascurabile	Lieve	Modesta	Media	Alta	Molto alta
Condizione operativa	Altamente protettiva	Altamente protettiva	Protettiva	Poco protettiva	Assai poco protettiva	Non protettiva

Il fattore valutativo correlato al livello di esposizione è quello che comporta una analisi più articolata, poiché dovrà prendere in considerazione anche altri fattori, quali quantità di utilizzo/esposizione, fattori ambientali (anche in relazione agli eventuali livelli accettabili per la specifica fonte di pericolo), di protezione tecnica, etc.

Il prodotto dei tre “contatori” derivanti dalla valutazione dei rispettivi fattori di rischio porta ad un sintetico indicatore di rischio, secondo il seguente algoritmo descritto dettagliatamente nel seguito:

$$\text{INDICATORE DI RISCHIO} = (\text{IG}) * (\text{IFU}) * [(\text{ILE}) + (\text{SF}) + (\text{TI}) + (\text{TP}) + (\text{DPT}) + (\text{PCC})]$$

L’indicatore di rischio espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, che viene empiricamente segmentata in classi di rischio così distribuite:

Indicatore di Rischio	Classi di Rischio	Misure specifiche di protezione e prevenzione
1-10	Basso	Non necessarie (*)
11-25	Modesto	Opportune a medio termine
26-50	Medio	Opportune a breve termine / necessarie a medio termine
51-75	Alto	Indispensabili a breve termine
76-100	Molto alto	Urgenti
(*) risultano comunque necessarie le misure generali per la prevenzione dei rischi (art. 224 D.Lgs. n. 81/2008, Coord. D. Lgs. n. 106/2009).		

L'individuazione delle specifiche classi di rischio potrà consentire di verificare l’esistenza, nell’ambito del rischio chimico, di una condizione di rischio “basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori” e fatto salvo quanto previsto dall’art. 224, comma 2 del Testo Unico D. Lgs. n. 81/2008, Coord. D. Lgs. n. 106/2009, la eventuale non applicabilità delle misure previste dall’art. 226 del già citato T.U. D. Lgs. n. 81/2008.

In prima ipotesi, si ritiene che si possa affermare l’esistenza di un rischio “rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori” allorché l’indicatore di rischio si collochi nella prima classe con valore compreso tra 1 e 10.

### **VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi è utile ricorrere al modello proposto dal NIOSH (1993) che è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto “limite di peso raccomandato” attraverso un’equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l’eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione. Il modello generale dell’equazione del NIOSH è riportato nella figura seguente.

KG ____	X	peso massimo raccomandato in condizioni ottimali di sollevamento
FATTORE ALTEZZA	X	altezza da terra delle mani all’inizio del sollevamento
FATTORE DISLOCAZIONE	X	distanza verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento
FATTORE ORIZZONTALE	X	distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento
FATTORE FREQUENZA	X	frequenza del sollevamento in atti al minuto (=0 se > 12 volte/min.)
FATTORE ASIMMETRIA	X	dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto
FATTORE PRESA	X	giudizio sulla presa del carico
=		PESO RACCOMANDATO (PR)

Fig. 1. (NIOSH 1993). Modello consigliato per il calcolo del limite di peso raccomandato)

Il NIOSH, nella sua proposta, parte da un peso ideale di 23 kg valido per entrambi i sessi.

Ciascun fattore demoltiplicativo previsto può assumere valori compresi tra 0 ed 1.

Quando l’elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l’elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l’allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.

In taluni casi l’elemento di rischio è considerato estremo: il relativo fattore viene posto uguale a 0 significando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio.

Per trasportare questo modello alla nostra contingenza, si può pensare di adottare la procedura NIOSH tale e quale per quanto riguarda i fattori di demoltiplicazione (che corrispondono ai principali, anche se non a tutti, gli elementi di rischio lavorativo) partendo tuttavia da un peso “ideale” che è 15 Kg per le donne di età inferiore a 18 anni, 20 kg per i ragazzi con età inferiore a 18 anni e per le donne e 30 Kg per gli uomini

Nello schema di valutazione per ciascun elemento di rischio fondamentale sono forniti dei valori quantitativi (qualitativi nel solo caso del giudizio sulla presa) che l'elemento può assumere ed in corrispondenza viene fornito il relativo fattore demoltiplicativo del valore di peso iniziale.

Applicando la procedura a tutti gli elementi considerati si può pervenire a determinare il limite di peso raccomandato nel contesto esaminato.

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

Lo stesso è minimo per valori tendenziali inferiori a 1; è al contrario presente per valori tendenziali superiori ad 1; tanto è più alto il valore dell'indice tanto maggiore è il rischio.

Va comunque precisato che la procedura di calcolo del limite di peso raccomandato è applicabile quando ricorrono le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti
- sollevamento di carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere o tirare) minimali
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica  $> 0,4$ )
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con il contenuto instabile
- condizioni microclimatiche favorevoli.

Nel seguito: in Tabella 1 gli estremi per il calcolo analitico dei diversi fattori (per i fattori presa e frequenza fare riferimento a Figura 2 e Tabella 2).

Laddove il lavoro di un gruppo di addetti dovesse prevedere lo svolgimento di più compiti diversificati di sollevamento si dovranno seguire, per la valutazione del rischio, procedure di analisi più articolate; in particolare:

- per ciascuno dei compiti potranno essere preliminarmente calcolati gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza/durata, tenendo conto di tutti i fattori di Figura 2 o della Tabella 1, ad eccezione del fattore frequenza;
- partendo dai risultati del punto a), si può procedere a stimare un indice di sollevamento composto tenendo conto delle frequenze e durata del complesso dei compiti di sollevamento nonché della loro effettiva combinazione e sequenza nel turno di lavoro.

In ogni caso l'indice di sollevamento (composto) attribuito agli addetti che svolgono compiti multipli di sollevamento sarà almeno pari (e sovente maggiore) di quello derivante dalla valutazione del singolo compito più sovraccaricante (considerato con la sua specifica frequenza/durata).

Tabella 1 - Elementi per il calcolo analitico del peso limite raccomandato

	ETÀ	MASCHI	FEMMINE
Costante di peso (CP)	> 18 anni	30	20
	15-18 anni	20	15
Fattore verticale (A)	$= 1 - (0,003 \cdot V - 75)$ ove V = altezza delle mani da terra (cm)		
Fattore distanza verticale (B)	$= 0,82 + (4,5 / X)$ ove X = dislocazione verticale (cm)		
Fattore orizzontale (C)	$= 25/H$ ove H = distanza orizzontale fra corpo e centro del carico (cm)		
Fattore asimmetria (D)	$= 1 - (0,0032 \cdot y)$ ove y = angolo di asimmetria (gradi)		
Fattore presa (E)	= vedere schema Fig. 2		
Fattore frequenza (F)	= desumere da Tab. 2		

Tabella 2 - Fattore frequenza in funzione di n. azioni, durata del lavoro (F).

Frequenza Azioni/Min.	Durata del lavoro (continuo)		
	< 8 ore	< 2 ore	< 1 ora
0,2	0,85	0,95	1,00
0,5	0,81	0,92	0,97
1	0,75	0,88	0,94
2	0,65	0,84	0,91
3	0,55	0,79	0,88
4	0,45	0,72	0,84
5	0,35	0,60	0,80
6	0,27	0,50	0,75
7	0,22	0,42	0,70
8	0,18	0,35	0,60
9	0,15	0,30	0,52
10	0,13	0,26	0,45
11	0,00	0,23	0,41
12	0,00	0,21	0,37
13	0,00	0,00	0,34
14	0,00	0,00	0,31
15	0,00	0,00	0,28
>15	0,00	0,00	0,00

Figura 2 - Calcolo del peso limite raccomandato

(CP) – Costante di peso (Kg)									
Età		Maschi			Femmine			CP	
> 18 Anni		30			20				
15-18 Anni		20			15				
(A) – Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento									
Altezza(cm)		0	25	50	75	100	125	150	A
Fattore		0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	
(B) – Dislocazione verticale del peso fra inizio e fine del sollevamento									
Dislocazione(cm)		25	30	40	50	70	100	170	B
Fattore		1.00	0.97	0.93	0.91	0.88	0.87	0.85	
(C) – Distanza orizzontale tra le mani e il punto di mezzo delle caviglie - (distanza del peso dal corpo – distanza massima raggiunta durante il sollevamento)									
Dislocazione(cm)		25	30	40	50	55	60	>63	C
Fattore		1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00	
(D) – Angolo di asimmetria del peso (in gradi)									
Dislocazione angolare		0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°	D
Fattore		1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00	
(E) – Giudizio sulla presa del carico									
Giudizio		BUONO			SCARSO			E	
Fattore		1.00			0.90				
(F) – Frequenza dei gesti (n° atti al minuto) in relazione alla durata									
Frequenza		0.20	1	4	6	9	12	>15	F
Continuo ( 1ora )		1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00	
Continuo ( 1-2 ore)		0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00	
Continuo ( 2-8 ore)		0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00	
(PLR) Peso Limite raccomandato = CP x A x B x C x D x E x F									

Va ricordato che la procedura è stata formalizzata dal NIOSH dopo un periodo decennale di sperimentazione di una precedente analoga proposta e tenuto conto di quanto di meglio avevano prodotto sull'argomento, diversi studi biomeccanici, di fisiologia muscolare, psicofisici, anatomo-patologici e, più che altro, epidemiologici.

Il NIOSH riferisce che la procedura risulta protettiva (partendo da 23 kg) per il 99% dei maschi adulti sani e per una percentuale variabile tra il 75 e il 90% delle femmine adulte sane.

Sulla scorta dei dati disponibili in letteratura si può affermare che la presente proposta (a partire da 30 kg per i maschi adulti e da 20 kg per le femmine adulte) è in grado di proteggere all'incirca il 90% delle rispettive popolazioni, con ciò soddisfacendo il principio di equità (tra i sessi) nel livello di protezione assicurato alla popolazione lavorativa.

Peraltro, la proposta è suscettibile di ulteriori adattamenti con riferimento a sottoinsiemi particolari della popolazione (anziani, portatori di patologie, ecc.) attraverso la scelta di valori di peso iniziale (o “ideale”) specifici per tali gruppi.

Va ancora riferito che in taluni casi particolari, all’equazione originaria del NIOSH possono essere aggiunti altri elementi la cui considerazione può risultare importante in determinati contesti applicativi.

Agli stessi corrisponde un ulteriore fattore di demoltiplicazione da applicare alla formula generale prima esposta.

Va chiarito che la piena validità di questi ulteriori suggerimenti è tuttora oggetto di dibattito in letteratura; tuttavia gli stessi vengono forniti per migliorare la capacità di analisi in alcuni contesti quali:

- sollevamenti eseguiti con un solo arto: applicare un fattore = 0,6
- sollevamenti eseguiti da 2 persone: applicare un fattore = 0,85 (considerare il peso effettivamente sollevato diviso 2).

Per sollevamenti svolti in posizione assisa e sul banco di lavoro non superare il valore di 5 kg per frequenze di 1 v. ogni 5 minuti (diminuire il peso per frequenze superiori).

#### **MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI SINGOLI FATTORI**

Per una corretta applicazione del metodo NIOSH, si sono seguite le sottostanti note e suggerimenti di carattere operativo ed applicativo sui singoli fattori presenti nella formula.

#### **CALCOLO DEL PESO LIMITE RACCOMANDATO ALL’ORIGINE E ALLA DESTINAZIONE DEL SOLLEVAMENTO**

Di norma è sufficiente stimare il peso limite raccomandato all’origine o alla destinazione di sollevamento selezionando tra queste due condizioni quella francamente più sovraccaricante.

Nel dubbio e comunque quando venga richiesto un significativo controllo dell’oggetto alla destinazione è utile calcolare il peso limite raccomandato all’origine e alla destinazione e valutare il gesto con il peso limite più basso fra i due (si modificano in particolare i fattori altezza ed quello orizzontale).

#### **STIMA DEL FATTORE ALTEZZA (A)**

L’altezza da terra delle mani (A) è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani.

Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello del suolo e dall’altezza massima di sollevamento (pari a 175 cm).

Il livello ottimale con  $A = 1$  è per un’altezza verticale di 75 cm. (altezza nocche).

Il valore di A diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale.

Se l’altezza supera 175 cm, si ha  $A = 0$ .



### **STIMA DEL FATTORE DISLOCAZIONE VERTICALE (B)**

La dislocazione verticale di spostamento (S) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza del valore di altezza delle mani fra la destinazione e l'inizio del sollevamento.

Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo, la dislocazione verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza dell'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio del sollevamento (ad es. porre un oggetto sul fondo di una gabbia con pareti alte 100 cm; altezza mani = 20 cm, dislocazione verticale =  $100 - 20 = 80$  cm).

La minima distanza B considerata è di 25 cm, si ha  $B = 1$

Se la distanza verticale è maggiore di 170 cm, si ha  $B = 0$ .

### **STIMA DEL FATTORE ORIZZONTALE (C)**

La distanza orizzontale (C) è misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno).

Se la distanza orizzontale è inferiore a 25 cm. considerare comunque il valore di 25, si ha  $C = 1$

Se la distanza orizzontale è superiore a 63 cm, si ha  $C = 0$

### **STIMA DEL FATTORE DISLOCAZIONE ANGOLARE (D)**

L'angolo di asimmetria D è l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale.

La linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra del punto intermedio alle mani all'inizio (o in subordine alla fine) del sollevamento. La linea sagittale è la linea passante per il piano sagittale mediano (dividente il corpo in due emisomi eguali e considerato in posizione neutra). L'angolo di asimmetria non è definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione del tronco del soggetto, ma dalla posizione del carico relativamente al piano sagittale mediano del soggetto. Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato. L'angolo D varia tra  $0^\circ$ , con  $D = 1$  e  $135^\circ$ , con  $D = 0,57$ . Per valori dell'angolo  $D > 135^\circ$  si pone  $D = 0$ .

### **STIMA DEL FATTORE PRESA (E)**

La presa dell'oggetto può essere classificata sulla scorta di caratteristiche qualitative in buona, con  $E = 1$ , discreta, con  $E = 0,95$ , scarsa, con  $E = 0,9$ .

Per il giudizio sulla presa considerare le seguenti avvertenze:

la forma ottimale di una maniglia esterna prevede 2-4 cm. di diametro, 11,5 di lunghezza, 5 cm di apertura, forma cilindrica o ellittica, superficie morbida non scivolosa

le misure ottimali delle scatole sono di 48 cm. di lunghezza, 36 cm di larghezza, 12 cm di altezza.

vanno evitate prese con posizioni estreme dell'arto superiore a con eccessiva forza di apertura.

### **STIMA DEL FATTORE FREQUENZA (F)**

Il fattore frequenza è determinato sulla base del numero di sollevamenti per minuto e della durata del tempo in cui si svolgono i compiti di sollevamento.

La frequenza di sollevamento è calcolabile come il n. medio di sollevamenti per minuto svolti in un periodo rappresentativo di 15 minuti.

Se vi è variabilità nei ritmi di sollevamento da parte di diversi operatori, calcolare la frequenza sulla base del n. di oggetti spostati nel periodo di tempo formalmente assegnato allo specifico compito e non considerare gli eventuali periodi di pausa all'interno dello stesso periodo.

Il valore del fattore frequenza può essere stabilito secondo quanto specificato nel seguito:

#### **BREVE DURATA**

Va scelta per compiti di sollevamento della durata di 1 ora (o meno) seguiti da periodi di recupero (lavoro leggero) che siano in rapporto di almeno 1,2 con il precedente lavoro di sollevamento.

Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 45 minuti, per considerare lo stesso come di breve durata, vi è necessità di un periodo di recupero di 54 minuti.

Per sollevamenti occasionali (frequenza inferiore a 1 v. ogni 10 minuti) utilizzare sempre la breve durata,

$$F = 1$$

#### **MEDIA DURATA**

Va scelta per compiti di sollevamento di durata compresa tra 1 e 2 ore seguiti da un periodo di recupero in rapporto di almeno 0,3 col precedente periodo di lavoro. Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 90 minuti per considerare lo stesso di media durata, vi è bisogno di un periodo di recupero di almeno 30 minuti. Se tale rapporto lavoro/recupero non è soddisfatto utilizzare il criterio di lunga durata.

#### **LUNGA DURATA**

Va scelta per compiti di sollevamento che durano tra 2 ed 8 ore con le normali pause lavorative.

Non possono essere forniti dati relativi a periodi di lavoro superiori ad 8 ore.

### **INDICATORI DI RISCHIO E AZIONI CONSEGUENTI**

Sulla scorta del risultato (indicatore) ottenuto, ovvero del rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione nello specifico contesto lavorativo, è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva.

Nel dettaglio valgono i seguenti orientamenti:

- l'indice di rischio (IR) è inferiore o uguale a 0,75 (area verde): la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
- l'indice sintetico di rischio (IR) è compreso tra 0,75 e 1 (area gialla): la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'1% e il 10% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele anche se non è necessario uno specifico intervento. Si può consigliare di attivare la formazione del personale addetto. Lo stesso personale può essere, a richiesta, sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica. Laddove è possibile, è consigliato di procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde (indice di rischio < 0,75).
- l'indice sintetico di rischio (IR) è maggiore di 1 (area rossa): la situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. Vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione per situazioni con indice maggiore di 3; l'intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1 e 3. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

---

## **METODOLOGIA PER LA VERIFICA E IL CONTROLLO DELL'AVANZAMENTO IN SICUREZZA DELLE OPERE**

I lavori considerati nel presente piano devono essere oggetto di verifica e monitoraggio costante al fine di garantire standard qualitativi di sicurezza in ogni luogo e fase di lavorazione.

A tal fine si è provveduto all'implementazione delle seguenti procedure di controllo:

- Prima dell'esecuzione dei lavori contemplati nel presente piano, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in sicurezza dovrà informare il Datore di Lavoro dell'impresa interessata riguardo alle misure di prevenzione previste.
- Se il Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori lo riterrà necessario provvederà ad effettuare un sopralluogo ispettivo e alla redazione di un'opportuna scheda di verifica, che sarà tempestivamente notificata al Committente, per i provvedimenti del caso, qualora si dovessero riscontrare situazioni di non conformità alle prescrizioni impartite.
- Nel caso si renda necessario operare interventi non contemplati nel presente piano si provvederà alla revisione dello stesso ed all'implementazione di schede idonee agli interventi da realizzare.
- Le fasi di lavoro saranno precedute da una riunione di coordinamento alla quali saranno presenti i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi interessati, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il committente o il responsabile dei lavori

### **CRITERI DI ACCETTAZIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA**

Tutte le imprese appaltatrici, prima dell'ingresso in cantiere dovranno prendere visione del presente piano di sicurezza e coordinamento ed elaborare un proprio piano operativo di sicurezza (P.O.S.) rispettando quanto previsto dall'all. XV del D. Lgs. 81/2008, ovvero dovranno contenere almeno i seguenti elementi:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
  - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
  - 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;
  - il nominativo del medico competente ove previsto;
  - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- 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;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- 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;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

**SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CORRELATE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE**

La dimensione dei fabbricati su cui si deve intervenire è tale da non rendere economico il posizionamento di una gru che serva l'intero cantiere, il progetto ha optato per suddividere i previsti lavori in 3 interventi distinti.

Il cantiere si distinguerà per avere tre stadi lavorativi che sostanzialmente si ripetono ed eccezione di alcune attività non sostanziali che si differenziano nei tre interventi.

Le attività lavorative affrontate nel presente Piano di Sicurezza rappresentano in termini di sviluppo uno dei tre interventi.

Le lavorazioni che dall'impianto Cantiere con posizionamento della gru e dei ponteggi fino al completamento dell'intervento si ripeteranno per tre volte, fino alla chiusura del cantiere.

Attività n° 1					
Descrizione	IMPIANTO CANTIERE E RECINZIONI				
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare				
Data inizio	Da definire con appalto	Data fine		Durata (gg)	3
Note	L'impresa principale, in funzione delle sue esigenze deciderà se occupare l'intera area messa a disposizione o se occuparla e recintarla secondo le esigenze del cantiere.				

Recinzione con cavalletti mobili o bande colorate		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro.  Manovre del mezzo.	Investimento.	Segnalare la zona interessata all'operazione con i coni. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose
Scarichi.	Investimento di materiali scaricati.	Fornire informazioni ai lavoratori. Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche). Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.	

Montaggio delle baracche		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico autogru.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di Materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. Usare la scala doppia completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Attenersi alle disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Assistenza agli impianti elettrici di cantiere		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'inter-vento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Attenersi alle disposizioni ricevute. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Attività n° 2				
Descrizione	MONTAGGIO GRU E PONTEGGI (primo intervento)			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	9
Note	Il montaggio della gru e dei ponteggi nel progetto è previsto in tre fasi, al fine di approvvigionarsi di un minor quantità di ponteggi e di riutilizzarli in più fasi, questo permette inoltre di non intervenire su parti di copertura troppo estesa.			



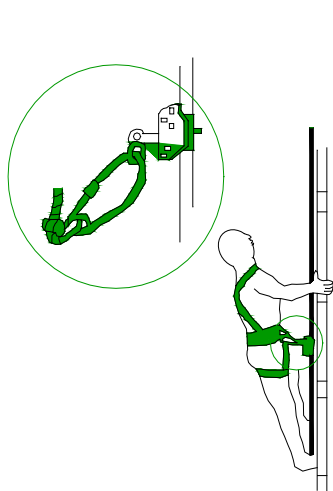
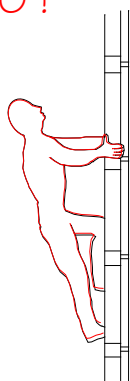
GRU A TORRE è previsto l'impiego di una gru con braccio di 30 mt.	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'eventuale presenza di strutture fisse o di linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione del braccio controllare la stabilità della base d'appoggio nel caso di gru a base rotante, verificare la regolare applicazione verificare la chiusura dello sportello del quadro nel caso di gru traslante su rotaie, verificare che le vie di corsa siano libere e sbloccare gli ancoraggi alle rotaie verificare l'efficienza di tutti i fine corsa elettrici e meccanici verificare il corretto funzionamento della pulsantiera verificare il corretto avvolgersi della fune di sollevamento sul tamburo e le sue condizioni verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza sui ganci verificare l'efficienza del freno di rotazione
Durante l'uso	manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare con le segnalazioni acustiche l'inizio delle manovre attenersi alle portate indicate dai cartelli eseguire con gradualità le manovre durante lo spostamento dei carichi evitare, possibilmente, di passare sulle aree di lavoro e di transito non eseguire il sollevamento di materiale male imbracato o accatastato scorrettamente nei contenitori durante le pause di lavoro, ancorare la gru e scollegarla elettricamente nel caso di possibile interferenza con altre gru limitrofe, attenersi alle disposizioni ricevute segnalare tempestivamente qualsiasi eventuale anomalia di funzionamento
Dopo l'uso	rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre scollegare elettricamente la gru ancorare la gru alle rotaie
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
<ul style="list-style-type: none"><li>- caduta dall'alto</li><li>- elettrici</li><li>- contatto con linee elettriche aeree</li><li>- caduta di materiale dall'alto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- calzature di sicurezza</li><li>- casco</li><li>- guanti</li><li>- cintura di sicurezza</li></ul>

Installazione di gru automontante		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Prestare attenzione alle condizioni del terreno.
Utensili elettrici.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Schiacciamento durante l'elevazione.	Durante la fase d'innalzamento e smontaggio seguire le istruzioni fornite dal fabbricante. Verificare la posizione della macchina. Verificare preventivamente la presenza di eventuali ostacoli. Non avvicinarsi agli elementi in movimento.
Avvertenze	Nella fase di montaggio attenersi scrupolosamente alle istruzioni fornite dal fabbricante. Prima di iniziare il montaggio della gru a torre, verificare: la presenza di linee elettriche aeree; l'interferenza con altre gru o con strutture limitrofe.	

Ponteggi metallici a montante, montaggio e smontaggio		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiali dall'alto.	Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso. Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Montaggio.	Caduta di persone dall'alto.	Sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali dall'alto.	Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi). I non addetti al montaggio devono tenersi a distanza di sicurezza. Le chiavi devono essere vincolate all'operatore. Indossare i dispositivi di protezione individuale.
	Instabilità della struttura.	Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute. Non gettare materiale dall'alto.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Spostamento dei materiali.		
Avvertenze		Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare la stabilità della base d'appoggio. Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico. Eseguire il montaggio del ponteggio seguendo lo schema tipo riportato nell'Autorizzazione Ministeriale all'impiego del ponteggio. Nel caso di ponteggi che superino i 20 m di altezza o montati in modo difforme allo schema tipo, o con elementi verticalmente misti, o sui quali siano applicati teli, reti, cartelloni, pannelli di qualsiasi natura, occorre predisporre un progetto completo di disegni e calcoli a firma di ingegnere o architetto abilitato.

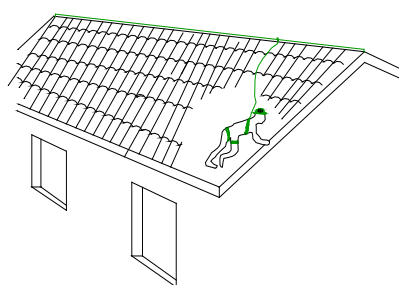
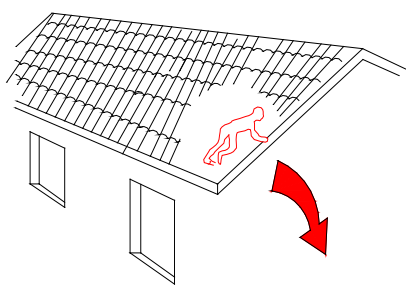
Ponti a sbalzo, montaggio e smontaggio		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza). Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Utensili elettrici.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiali dall'alto.	Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso. Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Montaggio.	Caduta di materiale dall'alto.	Durante la fase di montaggio del ponte delimitare l'area interessata. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento del ponte. I non addetti al montaggio devono tenersi a distanza di sicurezza. Le chiavi devono essere vincolate all'operatore.
	Caduta di persone dall'alto.	Sorvegliare l'operazione d'allestimento del ponte a sbalzo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	In caso di struttura portante di tipo tubolare, occorre predisporre disegni e relazione di calcolo firmati da ingegnere o architetto abilitato.	

NO !

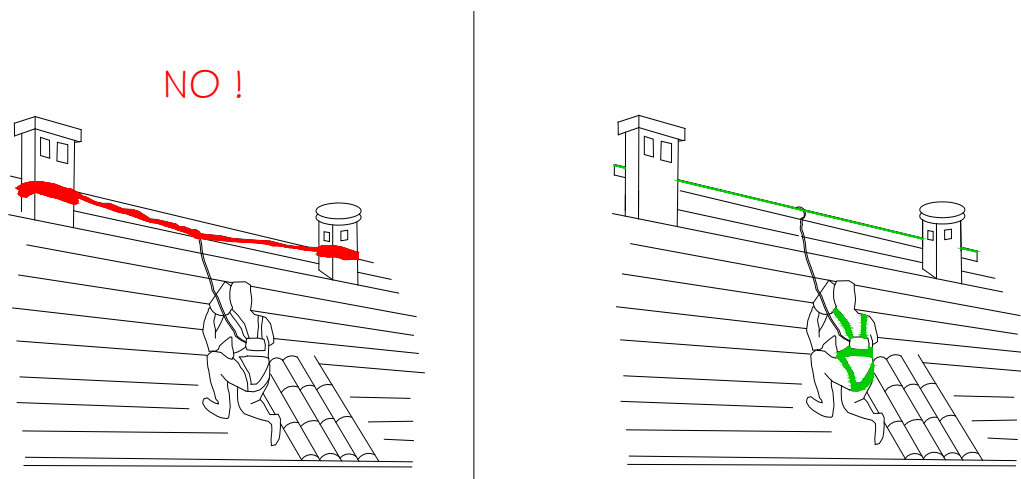


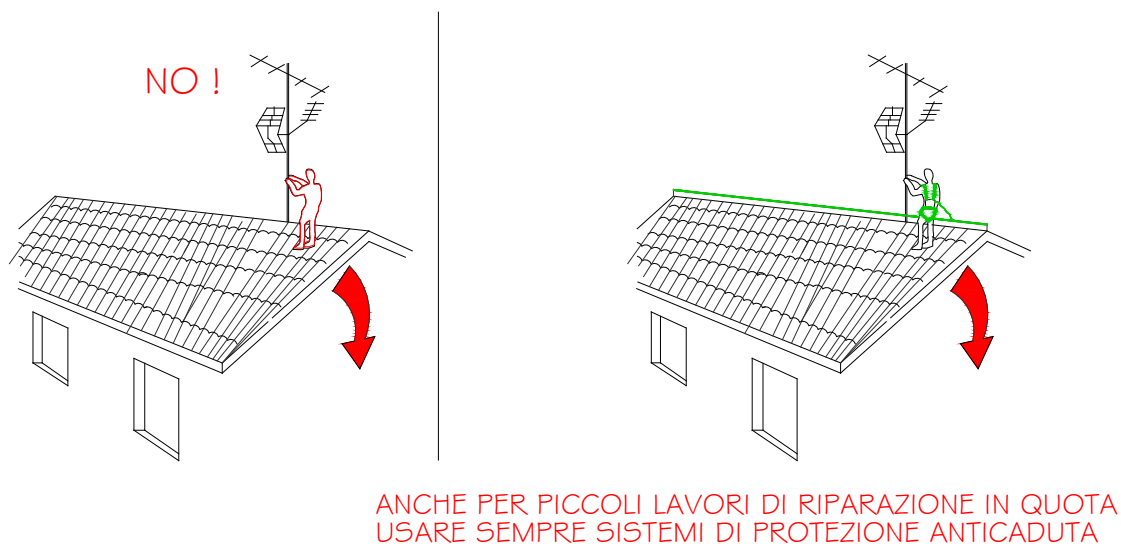
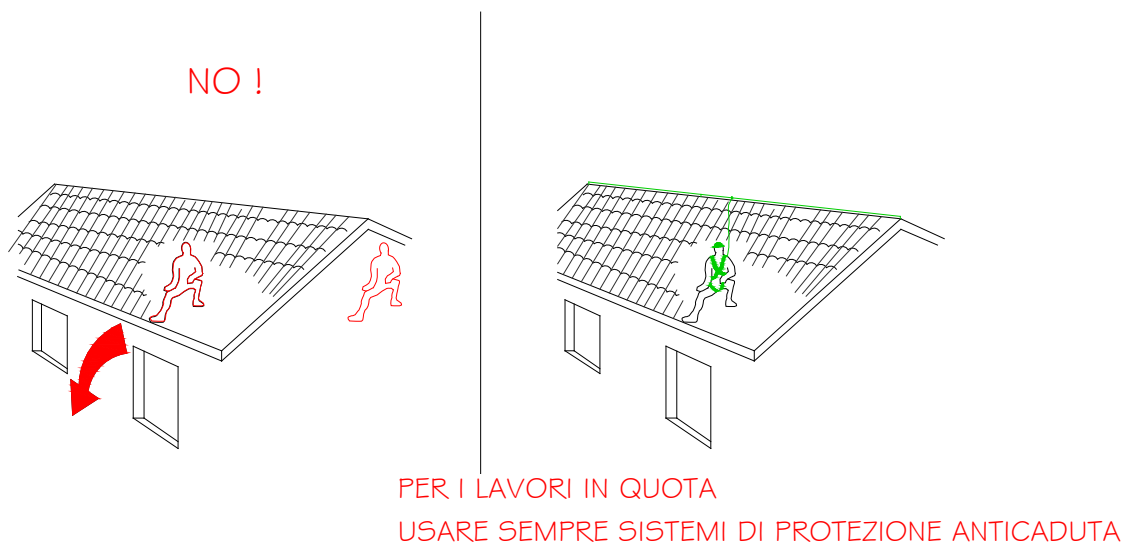
PER I LAVORI IN QUOTA  
USARE SEMPRE SISTEMI DI PROTEZIONE ANTICADUTA

NO !



PER I LAVORI IN QUOTA  
USARE SEMPRE SISTEMI DI PROTEZIONE ANTICADUTA





Attività n° 3					
Descrizione	SMONTAGGIO DEL MANTO DI COPERTURA IN COPPI				
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare				
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	12
Note	I coppi riutilizzabili devono essere accatastati in pallets e immagazzinati a terra, i coppi non riutilizzabili devono essere scaricati nel cassone delle macerie da conferire a discarica.				

Recupero edilizio – Rimozione di copertura con tetto in tegole curve		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: martello, scalpello, mazza e punta, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Utensili elettrici portatili: martello elettrico, flessibile.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali) con relative informazioni sull'uso. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Usare cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Irroriare le macerie con acqua.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano mantenuti in condizioni di buona efficienza. Impugnare saldamente gli attrezzi. Non abbandonare gli utensili prima del loro arresto totale. Non rimuovere le protezioni presenti. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera da materiali di risulta.
Impalcati.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2 per la vicinanza d'aperture, applicare i parapetti alle aperture stesse. Non sovraccaricare gli impalcati con materiale da costruzione. Salire e scendere dagli impalcati facendo uso di scale a mano.
Autocarro.	Investimento. Ribaltamento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Effettuare le manovre di retromarcia quando si ha la piena e totale visibilità. Se necessario farsi aiutare da altre persone.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Impartire precise disposizioni per il sollevamento dei materiali Utilizzare cestoni metallici per i materiali minuti. Effettuare un corretto caricamento del materiale da sollevare, secondo le disposizioni ricevute.
	Ribaltamento.	Controllare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e fine corsa. Esporre i cartelli indicanti i limiti di carico propri per il tipo di macchina. Sollevare quantità di materiale non eccedente il limite consentito per il tipo di macchina.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta degli elementi in fase di rimozione.	Predisporre sistemi di sostegno, in particolare per il voltino. Usare i sistemi di sostegno previsti.



Recupero edilizio – Rimozione di copertura con tetto in tegole curve		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre o revisionare le opere provvisorie. Mantenere le opere provvisorie in buono stato non alterarne le caratteristiche di sicurezza.
	Polvere.	Predisporre un apposito canale per lo scarico delle macerie. Il canale deve essere collocato in modo tale che la parte inferiore non risulti ad altezza maggiore di metri 2 dal livello del piano di ricevimento e la parte superiore (imbocco) risulti protetta. Per lo scarico delle macerie usare esclusivamente l'apposito canale. Irrorare le macerie con acqua.
Avvertenze	Nel caso si debbano rimuovere materiali contenenti amianto, attuare la procedura prescritta dalle norme vigenti.	

**Mansione: Carpentiere**

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE**

Tipo di valutazione: GIORNALIERA

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Casserrature in genere	84.0	92.0	144
2	Getti ed uso vibratore	87.0	105.0	96
3	Disarmi	84.0	98.0	96
4	Sega Circolare	92.0	130.0	24
5	Utensili elettrici portatili	95.0	118.0	24
6	Movimentazione manuale impalcati	78.0	95.0	24
7	Montaggio Smontaggio impalcati	78.0	92.0	48
8	Fisiologico	65.0	75.0	24
9				
10				

**Totale minuti** 480

**LEX,8h (dBA)** 86.7 Minore Valore Limite

**Lpeak (dBC)** 130.0 Minore Valore Inf. di Azione

**Utilizzo DPI-u** Obbligatorio

**Valore massimo SNR del DPI-u** 23.7

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO**

Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1 iniettore ad ago vibrante per cemento	3.1	96	1.5
2 smerigliatrice angolare	3	8	1.5
3 trapano tassellatore	2.4	8	1.5
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Totale minuti 112.0

A(8) (m/s<sup>2</sup>)

2.2

Minore  
Valore di  
Azione

**VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Azione: movimentazione pannelli durante l' allestimento degli impalcati		
Costante di Peso (CP)	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (A)	25	0.85
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento (B)	170	0.86
Distante massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie (C)	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi (D)	0	1.00
Giudizione sulla presa del carico (E)	Scarsa	0.90
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata (F)	continuo da 1 a 2 h 12	0.21
<b>Peso Limite Raccomandato =</b> CP x A x B x C x D x E x F	4.14	
<b>Peso Effettivamente Sollevato (kg)</b>	6	
<b>Indice di Sollevamento = PES / PLR</b>	1.45	Rischio Non Accettabile
La movimentazione non può essere eseguita da un unico operatore, a meno che non utilizzi degli strumenti ausiliari (transpallets).		

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	Leganti idraulici ( cementi agglomerati cementizi e calci idrauliche)

<b>Indice di Gravità:</b>	R 43 - Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	<b>IG =</b>	2
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 1 <= 10 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	2
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Respirabile	<b>SF =</b>	1
<b>Tipologia di impianto:</b>	A ciclo confinato	<b>TI =</b>	-3
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia meccanica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			<b>1</b>

<b>Classe di rischio</b>	<b>Basso</b>
--------------------------	--------------

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	Calcestruzzo pre confezionato

<b>Indice di Gravità:</b>	R 43 - Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	<b>IG =</b>	2
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	1
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Temperatura di ebollizione < 50 °C	<b>SF =</b>	1
<b>Tipologia di impianto:</b>	Manuale	<b>TI =</b>	0
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia termica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			<b>5</b>

<b>Classe di rischio</b>	<b>Basso</b>
--------------------------	--------------

**Mansione: Muratore**

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE**

Tipo di valutazione: GIORNALIERA

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Tavolati	81.0	94.0	144
2	Intonaci	75.0	95.0	120
3	Utensili elettrici portatili	98.0	109.0	10
4	Getti con Vibratore	87.0	95.0	120
5	Movimentazione manuale dei carichi	70.0	88.0	62
6	Fisiologico	65.0	75.0	24
7				
8				
9				
10				

**Totale minuti** 480

**LEX,8h (dBA)** 84.8 Minore Valore  
Sup. di Azione

**Lpeak (dBC)** 109.0 Minore Valore  
Inf. di Azione

**Utilizzo DPI-u** Consigliato

**Valore massimo SNR del DPI-u** 21.8

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO**

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1	Iniettore ad ago vibrante per cemento	3.1	120	1.5
2	Trapano a pistola	2.4	5	1.5
3	Smerigliatrice angolare	3	5	1.5
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Totale minuti** 130.0

**A(8) (m/s<sup>2</sup>)** 2.4 Minore  
Valore di  
Azione

### VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Azione: Movimentazione tavolati		
Costante di Peso (CP)	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (A)	0	0.77
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento (B)	50	0.91
Distanza massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie (C)	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi (D)	0	1.00
Giudizio sulla presa del carico (E)	Scarsa	0.90
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata (F)	continuo da 1 a 2 h 4	0.72
<b>Peso Limite Raccomandato =</b> $CP \times A \times B \times C \times D \times E \times F$		13.62
<b>Peso Effettivamente Sollevato (kg)</b>	10	
<b>Indice di Sollevamento = PES / PLR</b>	0.73	Rischio Basso

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

Produttore/Distributore:	
Sostanza/Prodotto:	Leganti idraulici (cementi agglomerati cementizi e calci idrauliche)

Indice di Gravità:	R 43 - Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	IG =	2
Frequenza d'uso:	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	IFU =	1,0
Livello di esposizione:	> 1 <= 10 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	ILE =	2
Stato fisico della sostanza:	Respirabile	SF =	1
Tipologia di impianto:	A ciclo confinato	TI =	-3
Tipologia di processo:	Con apporto di energia meccanica nel processo	TP =	0,5
Dispositivi di protezione tecnica:	Con piano di manutenzione programmata	DPT =	-1
Possibilità di contatto cutaneo:	si	PCC =	1,0
Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]			1

Classe di rischio	Basso
-------------------	-------

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	intonaco

<b>Indice di Gravità:</b>	--- non contiene sostanze pericolose	<b>IG =</b>	---
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	1
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Respirabile	<b>SF =</b>	1
<b>Tipologia di impianto:</b>	Manuale	<b>TI =</b>	0
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia termica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			---

<b>Classe di rischio</b>	<b>Basso</b>
--------------------------	--------------

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	Calcestruzzo pre confezionato

<b>Indice di Gravità:</b>	R 43 - Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	<b>IG =</b>	2
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	1
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Temperatura di ebollizione < 50 °C	<b>SF =</b>	1
<b>Tipologia di impianto:</b>	Manuale	<b>TI =</b>	0
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia termica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			<b>5</b>

<b>Classe di rischio</b>	<b>Basso</b>
--------------------------	--------------

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	Legante

<b>Indice di Gravità:</b>	R 43 - Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	<b>IG =</b>	2
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	1
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Respirabile	<b>SF =</b>	1
<b>Tipologia di impianto:</b>	Manuale	<b>TI =</b>	0
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia termica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			<b>5</b>

<b>Classe di rischio</b>	<b>Basso</b>
--------------------------	--------------

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	Rasante

<b>Indice di Gravità:</b>	R 36 - Irritante per gli occhi	<b>IG =</b>	1
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	1
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Respirabile	<b>SF =</b>	1
<b>Tipologia di impianto:</b>	Manuale	<b>TI =</b>	0
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia termica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			<b>2,5</b>

<b>Classe di rischio</b>	<b>Moderato</b>
--------------------------	-----------------

Attività n° 4				
Descrizione	RIMOZIONE DEL MANTO DI ONDULINE FIBROBITUMINOSE			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	8
Note	Le onduline fibrobituminose devono essere accatastate su appositi pallets per essere inviate alle discariche autorizzate.			

Recupero edilizio – Rimozione di lastre impermeabili fibrobituminose sottocoppo		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: martello, scalpello, mazza e punta, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Martello elettrico.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con relative informazioni sull'uso. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Usare cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Irroriare le macerie con acqua.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano mantenuti in condizioni di buona efficienza. Impugnare saldamente gli attrezzi. Non abbandonare gli utensili prima del loro arresto totale. Non rimuovere le protezioni presenti. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Impalcati.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2 per la vicinanza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti alle aperture stesse. Non sovraccaricare gli impalcati con materiale da costruzione. Salire e scendere dagli impalcati facendo uso di scale a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.



Recupero edilizio – Rimozione di lastre impermeabili fibrobituminose sottocoppo		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	Caduta degli elementi in fase di rimozione.	Predisporre, se necessario, sistemi di sostegno. Usare gli eventuali sistemi di sostegno previsti.
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre o revisionare le opere provvisorie. Mantenere le opere provvisorie in buono stato non alterarne le caratteristiche di sicurezza.
	Polvere.	Predisporre un apposito canale per lo scarico delle macerie. Il canale deve essere collocato in modo tale che la parte inferiore non risulti ad altezza maggiore di metri 2 dal livello del piano di ricevimento e la parte superiore (imbocco) risulti protetta. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere). Per lo scarico delle macerie usare esclusivamente l'apposito canale Irrorare le macerie con acqua se necessario. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nel caso si debbano rimuovere materiali contenenti amianto, attuare la procedura prescritta dalle norme vigenti.	

Attività n° 5					
Descrizione	RIMOZIONE DEL GUANO E SANIFICAZIONE DEL SOTTOTETTO				
Impresa	IMPRESA da nominare				
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	6
Note	Il guano dei piccioni deve essere confezionato negli appositi sacchi per il successivo invio alle discariche come rifiuto speciale.				

Recupero edilizio – Rimozione del guano dei piccioni e sanificazione delle strutture del tetto		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: martello, scalpello, scopa e aspiratore elettrico, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature antinfortunistiche, tuta monouso e mascherina) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Aspiratore elettrico.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante, mascherine e occhiali protettivi) e dotare le impugniture del martello demolitore di impugniture antivibranti. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Recupero edilizio – Rimozione del guano dei piccioni e sanificazione delle strutture del tetto		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali) con relative informazioni sull'uso. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Usare cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (mascherine) con relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Irrorare le macerie se necessario con acqua.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano mantenuti in condizioni di buona efficienza. Impugnare saldamente gli attrezzi. Non abbandonare gli utensili prima del loro arresto totale. Non rimuovere le protezioni presenti. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata dai materiali di risulta.
Autocarro.	Investimento. Ribaltamento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Effettuare le manovre di retromarcia quando si ha la piena e totale visibilità. Se necessario farsi aiutare da altre persone.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Polvere.	Predisporre un apposito canale per lo scarico delle macerie. Il canale deve essere collocato in modo tale che la parte inferiore non risulti ad altezza maggiore di metri 2 dal livello del piano di ricevimento e la parte superiore (imbocco) risulti protetta. Per lo scarico delle macerie usare esclusivamente l'apposito canale. Irrorare le macerie con acqua.

Recupero edilizio – Rimozione di linee elettriche e condutture di acqua dismesse.		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali di uso comune: martello, scalpello, mazza e punta, carriola, pala, seghetto, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Controllare frequentemente la pressione del pneumatico e le condizioni della ruota della carriola.
	Proiezioni di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Utensili elettrici portatili: martello, flessibile.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Incendio.	L'uso del flessibile è vietato su tubazioni per le quali non sia stata accertata l'assenza di gas. Seguire tassativamente le istruzioni ricevute.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con relative informazioni sull'uso. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Usare cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Irrorare le macerie con acqua.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano mantenuti in condizioni di buona efficienza. Impugnare saldamente gli attrezzi. Non abbandonare gli utensili prima del loro arresto totale. Non rimuovere le protezioni presenti. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Cannello e bombole per fiamma ossiacetilenica.	Incendio.	L'uso di fiamma è vietato su tubazioni per le quali non sia stata accertata l'assenza di gas. Disporre che le fiamme libere siano mantenute a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in modo particolare dalle bombole dei gas. Predisporre estintori portatili di pronto intervento e segnaletica di sicurezza (divieto di fumare, ecc.). Predisporre procedure d'emergenza in caso d'incendio. Seguire tassativamente le istruzioni ricevute. Rispettare le distanze di sicurezza circa le fiamme libere e i materiali infiammabili. Rispettare il divieto di fumare. Tenere un estintore a portata di mano. Seguire, in caso d'incendio, le procedure d'emergenza. Mantenere ordine nel luogo di lavoro e asportare i materiali di risulta alla fine di ogni fase lavorativa.

Recupero edilizio – Rimozione di linee elettriche e condutture di acqua dismesse.		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	Esplosione.	Verificare, prima dell’uso, l’assenza di fughe di gas dalle valvole e dai condotti, dal cannello, utilizzando una soluzione saponosa. Ventilare abbondantemente i locali confinati durante e dopo l’uso del cannello. Trasportare le bombole con l’ap-posito carrello. Nelle pause di lavoro chiudere l’af-flusso del gas. Avvisare il preposto se nel luogo di lavoro vi sia odore di gas. Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore.
	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) con relative informazioni all’uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Calore per contatto con fiamme.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all’uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Radiazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con relative informazioni all’uso. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Usare cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
Impalcati. Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall’alto.	Verificare che gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2 per la vicinanza d’aperture, provvedere ad applicare parapetti alle stesse. Non sovraccaricare gli impalcati con materiale da costruzione. Salire e scendere facendo uso di scale a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Polvere.	Predisporre un apposito canale per lo scarico delle macerie. Il canale deve essere collocato in modo tale che la parte inferiore non sia ad altezza maggiore di metri 2 dal livello del piano di ricevimento e la parte superiore (imbocco) sia protetta. Fornire i dispositivi di protezione individuale. Per lo scarico delle macerie usare esclusivamente l’apposito canale. Irrorare le macerie con acqua. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nel caso si debbano rimuovere materiali contenenti amianto, attuare la procedura prescritta dalle norme vigenti.	

Attività n° 6				
Descrizione	FISSAGGIO DELLE STRUTTURE, SOSTITUZIONE DI PARTI AMMALORATE E MONTAGGIO DELL'ASSITO			
Impresa	IMPRESA da nominare			
Data inizio		Data fine		Durata (gg) <b>21</b>
Note	Attualmente le strutture lignee non sono collegate solidalmente tra loro, al fine di creare un impalcato rigido si prevede di collegare stabilmente con viti da legno tra loro tutte le strutture principali e secondarie, successivamente posare un doppio assito incrociato o uno strato di assito e un pannello OSB3.			

AVVITATORE ELETTRICO	
L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	Verificare gli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura Verificare lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare l'opportunità della loro lubrificazione o sostituzione Verificare il corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili
Durante l'uso	Utilizzare l'attrezzo tenendolo ben saldo ed assumendo una corretta posizione di equilibrio Tenere sempre asciutte e prive di olii e grasso le impugnature dell'utensile Se si è costretti ad usare prolunghes per alimentare l'attrezzo le stesse dovranno essere adeguatamente dimensionate in funzione della potenza richiesta Se si interrompe la lavorazione provvedere staccare il circuito di alimentazione elettrica Non usare l'attrezzo in luoghi umidi o in presenza di acqua
Dopo l'uso	eseguire le operazioni di revisione e manutenzione segnalare eventuali anomalie di funzionamento pulire l'attrezzo
POSSIBILI RISCHI CONNESSI	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- urti, colpi, impatti, compressioni - esplosioni - folgorazione - vibrazioni	- guanti - calzature di sicurezza - tuta - occhiali di protezione

<b>PISTOLA SPARACHIODI</b>	
La pistola sparachiodi è un utensile costituito da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone. La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti	
<b>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</b>	
<b>Prima dell'uso</b>	<p>Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).</p> <p>La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione. Nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm. La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.).</p> <p>Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivi di sicurezza.</p>
<b>Durante l'uso</b>	<p>Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punta, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna. In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.</p> <p>Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.</p> <p>Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisorie, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.</p> <p>Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".</p> <p>E' vietato l'uso della pistola sparachiodi contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta.</p> <p>Mai dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.</p> <p>L'operatore dovrà tenere le cartucce strettamente necessarie all'impiego immediato in appositi contenitori a tracolla e mai nelle tasche degli indumenti.</p> <p>Qualora la cartuccia non dovesse esplodere si dovrà ripetere l'operazione, senza spostare la pistola, una seconda volta: se anche il nuovo tentativo fallisse, attendere almeno 15 secondi prima di spostare la pistola dalla posizione di sparo, ed altri 2 minuti prima di rimuovere la cartuccia dalla pistola.</p> <p>Devono essere impiegate soltanto punte e cartucce adeguate al modello di utensile in dotazione ed alla consistenza del materiale da infiggere.</p> <p>Le scatole contenenti le cartucce devono essere protette da urti, sorgenti di calore, e qualsiasi altra causa che possa provocarne l'esplosione.</p>
<b>Dopo l'uso</b>	<p>Al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà effettuare la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punta, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna.</p> <p>Controllare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto dei dispositivi di sicurezza.</p> <p>Eventuali malfunzionamenti devono essere subito segnalati.</p>
<b>Possibili rischi connessi</b>	
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	
Colpi Tagli e abrasioni Incendi e esplosioni Vibrazioni	<p>Guanti specifici per il tipo di lavoro</p> <p>Elmetto</p> <p>Occhiali di protezione</p> <p>Maschere specifiche per il tipo di lavorazione</p> <p>Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile)</p>

Coperture – Posa di orditura in legno		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, sega, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
\Sega circolare.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano.	Cadute di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antidrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. La salita e la discesa dal piano di lavoro deve avvenire tramite regolamentare scala a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere eseguito solo da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
	Contatto con gli elementi in sospensione.	Fornire i dispositivi di protezione individuale. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti. Non sostare nelle zone d'operazione, avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Trapano elettrico.	Elettrico.	Fornire utensili di classe II (con doppio isolamento). L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
Motosega a scoppio.	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni sull'uso. Non rimuovere i dispositivi di protezione (schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Controllare periodicamente lo stato di efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia).

Coperture – Posa di orditura in legno		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Sega elettrica portatile.	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente. Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso dell'utensile. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Sega elettrica portatile.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto, in particolare il parapetto deve essere rinforzato con più correnti per aumentare la superficie d'arresto. Ove non sia possibile predisporre parapetti regolari, distribuire agli addetti idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) e relative informazioni sull'uso. Mantenere efficienti le opere provvisorie impiegate, controllandone lo stato di conservazione. Nei casi particolari in cui non è possibile predisporre regolamentari protezioni collettive, gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parte stabile.
	Schiacciamento.	Nella fase di posizionamento degli elementi da posare, impartire le necessarie disposizioni ed interdire la zona di operazione. Fornire i dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni sull'uso. Attenersi alle istruzioni ricevute e operare in modo coordinato. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Attività n° 7					
Descrizione	REVISIONE/SOSTITUZIONE DELLA LATTONERIA				
Impresa	IMPRESA da nominare				
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	3
Note	Alcune porzioni di tetto la lattoneria è solo da revisionare, alcune porzioni è da sostituire in quanto non sufficientemente dimensionate.				



UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
<b>Prima dell'uso</b>	verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni verificare la pulizia dell'area circostante verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro verificare l'integrità dei collegamenti elettrici verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione
<b>Durante l'uso</b>	afferrare saldamente l'utensile non abbandonare l'utensile ancora in moto indossare i dispositivi di protezione individuale
<b>Dopo l'uso</b>	lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali lasciare la zona circostante pulita verificare l'efficienza delle protezioni segnalare le eventuali anomalie di funzionamento
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - occhiali

TRAPANO ELETTRICO	
Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
<b>Prima dell'uso</b>	Verificare gli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura Verificare lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare l'opportunità della loro lubrificazione o sostituzione Verificare il corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili Verificare che non siano fissate all'attrezzo mediante catene e cordicelle le chiavi del mandrino
<b>Durante l'uso</b>	Utilizzare l'attrezzo tenendolo ben saldo ed assumendo una corretta posizione di equilibrio Tenere sempre asciutte e prive di olii e grasso le impugnature dell'utensile Se si è costretti ad usare prolunghie per alimentare l'attrezzo le stesse dovranno essere adeguatamente dimensionate in funzione della potenza richiesta Se si interrompe la lavorazione provvedere staccare il circuito di alimentazione elettrica Non usare l'attrezzo in luoghi umidi o in presenza di acqua Evitare di esercitare durante l'uso pressioni eccessive per evitare il rischio di danneggiare la punta ed evitare di arrestare il moto del trapano sul pezzo in lavorazione Valutare la durezza del pezzo in lavorazione al fine di evitare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile Se il pezzo in lavorazione è tale da poter essere trascinato in rotazione dalla punta del trapano lo stesso deve essere trattenuto mediante morsetti o altri mezzi appropriati
<b>Dopo l'uso</b>	eseguire le operazioni di revisione e manutenzione segnalare eventuali anomalie di funzionamento pulire l'attrezzo
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, impatti, compressioni, lacerazioni - folgorazione - vibrazioni	- guanti - calzature di sicurezza - tuta - occhiali di protezione

**Mansione: Lattoniere, sostituzioni e manutenzioni**

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE**

Tipo di valutazione: GIORNALIERA

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Sostituzione di Gronde, scassaline, pluviali	76.0	98.0	384
2	Movimentazione materiale	83.0	100.0	72
3	Fisiologico	65.0	75.0	24
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Totale minuti** 480

**LEX,8h (dBA)** 77.9 Minore Valore  
Inf. di Azione

**Lpeak (dBC)** 100.0 Minore Valore  
Inf. di Azione

**Utilizzo DPI-u** Non Necessario

**Valore massimo SNR del DPI-u** ---

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO**

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1	Trapano	2.4	24	1.5
2	Avvitatore	1.5	24	1.5
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Totale minuti** 48.0

**A(8) (m/s2)** 0.9 Minore  
Valore di  
Azione

### VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Azione: Movimentazioni gronde		
Costante di Peso (CP)	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (A)	0	0.77
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento (B)	50	0.91
Distanza massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie (C)	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi (D)	0	1.00
Giudizio sulla presa del carico (E)	Buona	1.00
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata (F)	continuo da 1 a 2 h 4	0.72
<b>Peso Limite Raccomandato</b> = CP x A x B x C x D x E x F		15.14
<b>Peso Effettivamente Sollevato</b> (kg)	8	
<b>Indice di Sollevamento</b> = PES / PLR	0.53	Rischio Basso

Attività n° 8					
Descrizione	SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI				
Impresa	IMPRESA da nominare				
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	13
Note	Nella scuola sono presenti ancora lampade a neon o a filamento, verranno completamente sostituite con lampade a led.				

Impianto elettrico – Posa di cavi e di conduttori		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzature manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
Utensili elettrici portatili: trapano.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali).
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Trabattello, ponte su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per aperture, applicare parapetti regolamentari. La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
	Contatto con parti taglienti.	Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti) e informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

Impianto elettrico – Posa delle apparecchiature		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzature manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.
Utensili elettrici portatili: trapano.	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali).
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera).
	Rumore.	In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente. Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per aperture, applicare parapetti regolamentari. La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Trabattello, ponte su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchievoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
	Contatto con parti taglienti.	Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti) e informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchievoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
<b>Prima dell'uso</b>	verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni verificare la pulizia dell'area circostante verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro verificare l'integrità dei collegamenti elettrici verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione
<b>Durante l'uso</b>	afferrare saldamente l'utensile non abbandonare l'utensile ancora in moto indossare i dispositivi di protezione individuale
<b>Dopo l'uso</b>	lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali lasciare la zona circostante pulita verificare l'efficienza delle protezioni segnalare le eventuali anomalie di funzionamento
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - occhiali

**Mansione: Elettricista**

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE**

Tipo di valutazione: GIORNALIERA

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Movimentazione e posa tubi	75.0	85.0	168
2	Posa cavi interruttori e prese	67.0	75.0	288
3	Fisiologico	65.0	75.0	24
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Totale minuti** 480

**LEX,8h (dBA)** 71.5 Minore Valore  
Inf. di Azione

**Lpeak (dBC)** 85.0 Minore Valore  
Inf. di Azione

**Utilizzo DPI-u** Non Necessario

**Valore massimo SNR del DPI-u** ---

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO**

Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1 trapano tassellatore	2,4	15	1,5
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Totale minuti 15,0

A(8) (m/s<sup>2</sup>) 0,6

Minore  
Valore di  
Azione

VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		
<b>Azione: movimentazione utensili elettrici</b>		
Costante di Peso (CP)	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (A)	0	0.77
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento (B)	100	0.87
Distanza massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie (C)	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi (D)	0	1.00
Giudizio sulla presa del carico (E)	Buona	1.00
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata (F)	continuo <1 ora	0.52
	9	
<b>Peso Limite Raccomandato =</b> CP x A x B x C x D x E x F	10.45	
<b>Peso Effettivamente Sollevato (kg)</b>	4	
<b>Indice di Sollevamento = PES / PLR</b>	0.38	Rischio Basso

**Mansione: Operaio Comune - Assistenza agli impiantisti**

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE**

Tipo di valutazione: GIORNALIERA

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Demolizioni e scanalature utensili	95.0	125.0	72
2	Demolizioni e scanalature manuali	87.0	120.0	120
3	Movimentazione manuale macerie	83.0	98.0	264
4	Fisiologico	65.0	75.0	24
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Totale minuti** 480

**LEX,8h (dBA)** 88.5 Superiore  
Valore Limite

**Lpeak (dBC)** 125.0 Minore Valore  
Inf. di Azione

**Utilizzo DPI-u** Obbligatorio

**Valore massimo SNR del DPI-u** 25.5

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO**

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1	Demolizioni e scanalature con utensili - scanalatrice	7	50	1.5
2	Demolizioni e scanalature con utensili - martello pneumatico	6.3	22	1.5
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Totale minuti** 72.0

**A(8) (m/s2)** 3.9 Minore  
Valore Limite



**VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

<b>Azione: Movimentazione manuale macerie</b>		
Costante di Peso <b>(CP)</b>	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento <b>(A)</b>	25	0.85
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento <b>(B)</b>	40	0.93
Distanza massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie <b>(C)</b>	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi <b>(D)</b>	0	1.00
Giudizio sulla presa del carico <b>(E)</b>	Buona	1.00
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata <b>(F)</b>	continuo <1 ora 6	0.75
<b>Peso Limite Raccomandato</b> = CP x A x B x C x D x E x F	17.79	
<b>Peso Effettivamente Sollevato</b> (kg)	15	
<b>Indice di Sollevamento</b> = PES / PLR	0.84	Rischio Accettabile

<b>Attività n° 9</b>				
<b>Descrizione</b>	POSA DEL TELO IMPERMEABILE E DEL NUOVO MANTO DI COPERTURA IN COPPI			
<b>Impresa</b>	IMPRESA da nominare			
<b>Data inizio</b>		<b>Data fine</b>	<b>Durata (gg)</b>	<b>25</b>
<b>Note</b>	Questa attività comprende la posa del manto traspirante sopra l'assito, la posa del listello porta coppo, il coppo nuovo come canale agganciato al listello e il coppo vecchio come coperchio con relativo gancio di fissaggio/sostegno.			

Coperture – Impermeabilizzazione con membrane traspiranti da tetto collegati con apposita striscia di colla predisposta		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Phon.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Calore elevato.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Impalcati. Ponteggi. Parapetti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che gli impalcati, i ponteggi ed i parapetti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Mantenere le opere protettive in buono stato e non rimuoverle senza autorizzazione.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Attenersi alle istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'inter-vento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

### Mansione: Operatore specializzato per lavori di impermeabilizzazione con teli traspiranti

#### VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE

Tipo di valutazione: GIORNALIERA

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Posa guaina e saldature con cannello	87.0	90.0	456
2	Fisiologico	65.0	75.0	24
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Totale minuti 480

LEX,8h (dBA) 86.8 Minore Valore Limite

Lpeak (dBC) 90.0 Minore Valore Inf. di Azione

Utilizzo DPI-u Obbligatorio

Valore massimo SNR del DPI-u 23.8

### VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Azione: movimentazione bombola di alimentazione del cannello		
Costante di Peso ( <b>CP</b> )	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento ( <b>A</b> )	75	1.00
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento ( <b>B</b> )	25	1.00
Distanza massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie ( <b>C</b> )	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi ( <b>D</b> )	0	1.00
Giudizio sulla presa del carico ( <b>E</b> )	Buona	1.00
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata ( <b>F</b> )	continuo da 1 a 2 h 4	0.72
<b>Peso Limite Raccomandato</b> = CP x A x B x C x D x E x F	21.60	
<b>Peso Effettivamente Sollevato</b> (kg)	20	
<b>Indice di Sollevamento</b> = PES / PLR	0.93	Rischio Accettabile

Coperture – Posa di tegole, colmi e comignoli		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, sega, accetta.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare solo personale competente. Verificare che la clipper sia dotata di tutte le protezioni sugli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso delle macchine. Le zone di lavoro devono essere mantenute in ordine e libere dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Coperture – Posa di tegole, colmi e comignoli		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la clipper all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci che devono avere riportata la portata massima. Fornire idonee ceste per il sollevamento delle tegole. Le operazioni di sollevamento devono esser fatte tenendo presente anche l'azione del vento. Le tegole devono essere sollevate sino alla copertura con idonee ceste. È vietato l'uso della forca per il sollevamento dei pacchi di tegole o di altro materiale. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Apparecchio di sollevamento.	Elettrico.	Dovendo operare con la presenza di linee elettriche aeree, l'addetto alle manovre dovrà essere istruito per mantenere il braccio sempre a distanza di sicurezza. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti); in particolare il parapetto all'altezza della copertura deve essere rinforzato con più correnti per aumentare la superficie d'arresto. Ove non sia possibile predisporre parapetti regolamentari, distribuire agli addetti idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) e relative informazioni sull'uso. Mantenere efficienti le opere provvisorie impiegate, controllandone lo stato di conservazione. Nei casi particolari in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive, gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili.
	Scivolamento.	In funzione della pendenza delle falde, se necessario, fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cintura di sicurezza). Indossare i dispositivi di protezione individuale. Distribuire il proprio peso usando anche strutture provvisorie.

<b>SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLEX) PER TAGLIO TEGOLE</b>	
La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese	
<b>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</b>	
<b>Prima dell'uso</b>	Verificare gli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura Verificare lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare l'opportunità della loro lubrificazione o sostituzione Verificare il corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili Verificare che non siano fissate all'attrezzo mediante catene e cordicelle le chiavi del mandrino Prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato Verificare che il disco montato sia appropriato all'uso Verificare lo stato di usura del disco abrasivo Verificare il fissaggio del disco
<b>Durante l'uso</b>	Utilizzare l'attrezzo tenendolo ben saldo ed assumendo una corretta posizione di equilibrio Tenere sempre asciutte e prive di olii e grasso le impugnature dell'utensile Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione Eseguire la lavorazione con movimento pendolare Evitare di bloccare il pezzo in lavorazione con le mani, piedi né con altro mezzo di fortuna, ricorrendo a mezzi idonei per bloccare il pezzo Se si è costretti ad usare prolunghe per alimentare l'attrezzo le stesse dovranno essere adeguatamente dimensionate in funzione della potenza richiesta Se si interrompe la lavorazione provvedere staccare il circuito di alimentazione elettrica Non usare l'attrezzo in luoghi umidi o in presenza di acqua Se si è costretti ad usare prolunghe per alimentare l'attrezzo le stesse dovranno essere adeguatamente dimensionate in funzione della potenza richiesta
<b>Dopo l'uso</b>	eseguire le operazioni di revisione e manutenzione segnalare eventuali anomalie di funzionamento pulire l'attrezzo
<b>Possibili rischi connessi</b>	
- urti, colpi, impatti, compressioni, lacerazioni - folgorazione - vibrazioni	
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	
- guanti - calzature di sicurezza - tuta - occhiali di protezione	

<b>Attività n° 10</b>				
<b>Descrizione</b>	SOSTITUZIONE INTONACO SULLE FACCIATE AMMOLORATE			
<b>Impresa</b>	IMPRESA da nominare			
<b>Data inizio</b>		<b>Data fine</b>	<b>Durata (gg)</b>	<b>5</b>
<b>Note</b>	Questa attività è da svolgere quasi esclusivamente sul primo intervento.			

Intonaci esterni eseguiti a mano		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza, casco) con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Ponti su cavalletti. Impalcati. Ponteggi.	Cadute di persone dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Vietarne il montaggio sugli impalcati del ponteggio. Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2. Verificare il corretto allestimento del ponteggio esterno. Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale. Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna. È vietato, inoltre, allestire ponti su cavalletti sul ponteggio.
	Schizzi e allergeni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e occhiali o schermi) e indumenti protettivi, con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm. Gli impalcati devono avere elementi di sostegno d'adequata resistenza.	

Recupero edilizio – Rimozione di intonaci esterni e di rivestimenti in genere		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: martello, scalpello, mazza e punta, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Proiezioni di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Martello elettrico.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con relative informazioni sull'uso. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Usare cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Irrorare le macerie con acqua.

Recupero edilizio – Rimozione di intonaci esterni e di rivestimenti in genere		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano mantenuti in condizioni di buona efficienza. Impugnare saldamente gli attrezzi. Non abbandonare gli utensili prima del loro arresto totale. Non rimuovere le protezioni presenti. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Effettuare le manovre di retromarcia quando si ha la piena e totale visibilità. Se necessario farsi aiutare da altre persone.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Impartire precise disposizioni per il sollevamento dei materiali. Utilizzare cestoni metallici. Effettuare un corretto caricamento del materiale da sollevare, secondo le disposizioni ricevute.
	Ribaltamento.	Controllare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico e fine corsa. Esporre sempre i cartelli indicanti i limiti di carico propri per il tipo di macchina. Sollevare quantità di materiale non eccedente il limite consentito per il tipo di macchina.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Polvere.	Predisporre un apposito canale per lo scarico delle macerie. Il canale deve essere collocato in modo tale che la parte inferiore non sia ad altezza maggiore di metri 2 dal livello del piano di ricevimento e la parte superiore (imbocco) sia protetta. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere). Per lo scarico delle macerie usare esclusivamente l'apposito canale. Irrorare le macerie con acqua. Indossare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre o revisionare le opere provvisorie. Mantenere le opere provvisorie in buono stato, non alterarne le caratteristiche di sicurezza.
	Contatto con il materiale tagliente, pungente, irritante.	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Indossare gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nel caso si debbano rimuovere materiali contenenti amianto, attuare la procedura prescritta dalle norme vigenti.	

Recupero edilizio – Preparazione delle superfici da intonacare		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: martello, scalpello e punta, spazzola d'acciaio, pennelli, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Proiezioni di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Impalcati. Ponteggio. Trabattelli. Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che gli impalcati, i ponteggi, i trabattelli, i ponti su cavalletti (o qualsiasi altra struttura atta a lavorare in posizione elevata), siano allestiti ed utilizzati correttamente. Non sovraccaricare gli impalcati con materiale da costruzione. Salire e scendere dai ponteggi facendo uso delle scale a mano di collegamento fra i diversi impalcati. Mantenere le opere provvisorie in buono stato non alterarne le caratteristiche di sicurezza. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna o montare ponti su cavalletti sul ponteggio.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per l'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm. Per la formazione delle fasce, la rimozione degli elementi dell'impalcato deve essere ridotta al minimo spazio e per tempi limitati.	

Attività n° 11					
Descrizione	TINTEGGIATURA FACCIE				
Impresa	IMPRESA da nominare				
Data inizio		Data fine		Durata (gg)	20
Note					



**Mansione: Tinteggiatore, verniciatore, gessista**

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE**

Tipo di valutazione: GIORNALIERA

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Stuccature e carteggiature	86.0	95.0	96
2	Tinteggiature, verniciature o stesura del gesso	70.0	90.0	288
3	Utilizzo Miscelatore elettrico	80.0	99.0	48
4	Manutenzione e pause tecniche	70.0	88.0	24
5	Fisiologico	65.0	75.0	24
6				
7				
8				
9				
10				

Totale minuti 480

LEX,8h (dBA) 79.8 Minore Valore  
Inf. di Azione

Lpeak (dBC) 99.0 Minore Valore  
Inf. di Azione

Utilizzo DPI-u Non Necessario

Valore massimo SNR del DPI-u ---

**VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO**

	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1	Utilizzo trapano miscelatore	2.5	48	1.5
2	Carteggiature con macchina	2.5	48	1.5
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Totale minuti 96.0

A(8) (m/s<sup>2</sup>) 1.7 Minore  
Valore di  
Azione

### VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Azione: movimentazione contenitori di vernice		
Costante di Peso (CP)	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (A)	25	0.85
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento (B)	30	0.97
Distanza massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie (C)	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi (D)	0	1.00
Giudizio sulla presa del carico (E)	Buona	1.00
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata (F)	continuo <1 ora 4	0.84
<b>Peso Limite Raccomandato</b> = CP x A x B x C x D x E x F	20.78	
<b>Peso Effettivamente Sollevato</b> (kg)	20	
<b>Indice di Sollevamento</b> = PES / PLR	0.96	Rischio Accettabile

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

Produttore/Distributore:	
Sostanza/Prodotto:	Pittura

Indice di Gravità:	--- non contiene sostanze pericolose	IG =	---
Frequenza d'uso:	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	IFU =	1,0
Livello di esposizione:	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	ILE =	1
Stato fisico della sostanza:	Temperatura di ebollizione 50 - 150 °C	SF =	0,5
Tipologia di impianto:	Manuale	TI =	0
Tipologia di processo:	Con apporto di energia termica nel processo	TP =	0,5
Dispositivi di protezione tecnica:	Con piano di manutenzione programmata	DPT =	-1
Possibilità di contatto cutaneo:	si	PCC =	1,0
Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]			---

Classe di rischio	Basso
-------------------	-------

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	Antiruggine

<b>Indice di Gravità:</b>	R 67 - L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	<b>IG =</b>	2
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	1
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Temperatura di ebollizione > 150 °C	<b>SF =</b>	0
<b>Tipologia di impianto:</b>	Manuale	<b>TI =</b>	0
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia termica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			<b>3</b>

<b>Classe di rischio</b>	<b>Basso</b>
--------------------------	--------------

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

<b>Produttore/Distributore:</b>	
<b>Sostanza/Prodotto:</b>	Pittura di fondo

<b>Indice di Gravità:</b>	R 65 - Nocivo: può causare danni polmonari in caso di ingestione	<b>IG =</b>	2
<b>Frequenza d'uso:</b>	Occasionalmente (dall' 1 al 10% dell' orario di lavoro settimanale)	<b>IFU =</b>	1,0
<b>Livello di esposizione:</b>	> 0,1 <= 1 Kg o litri usati per settimana per addetto esposto	<b>ILE =</b>	1
<b>Stato fisico della sostanza:</b>	Temperatura di ebollizione > 150 °C	<b>SF =</b>	0
<b>Tipologia di impianto:</b>	Manuale	<b>TI =</b>	0
<b>Tipologia di processo:</b>	Con apporto di energia termica nel processo	<b>TP =</b>	0,5
<b>Dispositivi di protezione tecnica:</b>	Con piano di manutenzione programmata	<b>DPT =</b>	-1
<b>Possibilità di contatto cutaneo:</b>	si	<b>PCC =</b>	1,0
<b>Indicatore di Rischio = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]</b>			<b>3</b>

<b>Classe di rischio</b>	<b>Basso</b>
--------------------------	--------------

Tinteggiature eseguite a rullo o a pennello		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza, casco) con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Ponti su cavalletti. Impalcati. Ponteggi.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Vietarne il montaggio sugli impalcati del ponteggio. Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2. Verificare il corretto allestimento del ponteggio esterno. Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale. Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna o allestire i ponti su cavalletti sui ponteggi.
	Schizzi e allergeni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e occhiali o schermi) e indumenti protettivi, con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm. Gli impalcati devono avere elementi di sostegno d'adequata resistenza. Per la formazione delle fasce la rimozione di alcuni elementi dell'impalcato deve essere ridotta al minimo e per tempi brevi.	

Attività n° 12				
Descrizione	SMONTAGGIO PARZIALE DEL CANTIERE			
Impresa	IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da nominare			
Data inizio		Data fine	Durata (gg)	2
Note				

Smontaggio della recinzione e delle baracche		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico o autogru.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Prestare attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano semplici e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella le orizzontalità della base. Non spostare con persone o materiale sul trabattello.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento degli elementi rimossi o in fase di rimozione.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio. Attenersi alle disposizioni ricevute.

Smontaggio dei basamenti delle baracche e delle macchine		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: pala, piccone, mazza	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
Escavatore con martellone. Martello demolitore. Martello elettrico.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone. Mantenersi a distanza di sicurezza.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

**TUTTE LE ATTIVITÀ LAVORATIVE SOPRA DESCRITTE SI RIPETERANNO PER ALTRI DUE INTERVENTI AD ESCLUSIONE DELLE ATTIVITÀ DI TINTEGGIATURA E DI RISANAMENTO DEGLI INTONACI COME INDICATO NELLA PLANIMETRIA DI CANTIERE ALLEGATA AL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA.**

**LO SMONTAGGIO DEFINITIVAMENTE DEL CANTIERE, DELLE RECINZIONI E DELLE BARACCHE AVVERRÀ ESCLUSIVAMENTE DOPO L'ULTIMAZIONE DELLE TRE FASI IN CUI È SUDDIVISO IL LAVORO.**

## **DICHIARAZIONE FINALE**

Il sottoscritto GARATTI ING. GIUSEPPE, in qualità di Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dei lavori relativi al cantiere con sede in Viale Bornata n°110 25123 - BRESCIA (BS)

## **D I C H I A R A**

di aver elaborato il presente documento secondo quanto previsto dalla normativa vigente, e che provvederà al coordinamento dell'esecuzione dei lavori secondo le metodologie qui descritte.

Inoltre provvederà a revisionare il presente documento qualora:

- il datore di lavoro o il rappresentante dei lavoratori delle imprese aggiudicatrici ne facciano esplicita e motivata richiesta;
- risultino variate le caratteristiche strutturali dell'opera in oggetto al presente documento;
- ci sia la necessità di svolgere lavori non previsti dal presente documento.

BRESCIA, 04/06/2022

**Il Coordinatore per la sicurezza  
in fase di progettazione  
(GARATTI ING. GIUSEPPE)**

### **PER PRESA VISIONE**

**Il committente**  
(PROVINCIA DI BRESCIA )

\_\_\_\_\_

**Il responsabile dei lavori**  
(RUP ARCH. DANIELA MASSARELLI)

\_\_\_\_\_

**Il datore di lavoro dell'impresa**  
**IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE da**  
**nominare**

\_\_\_\_\_

**Il datore di lavoro dell'impresa**  
**IMPRESA PER OPERE DA ELETTRICISTA da**  
**nominare**

\_\_\_\_\_

**Il datore di lavoro dell'impresa**  
**IMPRESA PER OPERE DI LATTONERIA da**  
**nominare**

\_\_\_\_\_

**Il datore di lavoro dell'impresa**  
**IMPRESA PER OPERE DI TINTEGGIATURA**  
**da nominare**

\_\_\_\_\_

**Il datore di lavoro dell'impresa  
IMPRESA SUB AFFIDATARIA NOLO GRU E  
PONTEGGI da nominare**

**Il datore di lavoro dell'impresa  
IMPRESA SUBAFFIDATARIA PER  
IGIENIZZAZIONE da nominare**