



COMUNE DI  
CASALECCHIO DI RENO

PROGETTO PER MANUTENZIONE e  
RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO ESTERNO  
presso SCUOLA  
"Galileo Galilei " via Porrettana 97

PROGETTO ESECUTIVO

I Progettisti:

Progetto Architettonico:

Ing. Franco Spalazzese

Collaborazione:

Geom. Marco Marchi

Il Responsabile Unico del  
Procedimento:

Ing. Barbara Devani

Ufficio di Direzione Lavori

Oggetto:  
PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO

Tavola:  
**PSC01**

Scala:

Data:

Agg.:

Data:

Descrizione:

Nome file:

---

Opere relative a:

**PROGETTO PER LA MANUTENZIONE DELLE  
FACCIAE DEL PLESSO SCOLASTICO  
"GALILEI " SITO IN VIA PORRETTANA n° 97  
Comune di CASALECCHIO DI RENO**

Committente



COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO

**Piano di Sicurezza e di  
Coordinamento - PSC**

Decreto Legislativo n 81 / 2008 e succ. modifiche

**Il Coordinatore per l'esecuzione**

\_\_\_\_\_

**Il Responsabile dei lavori**

\_\_\_\_\_

**I Responsabili di Commessa ditte esecutrici**

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

(☐ Legale Rappresentante, ☐ Direttore di cantiere ☐ altro \_\_\_\_\_)

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

(☐ Legale Rappresentante, ☐ Direttore di cantiere ☐ altro \_\_\_\_\_)

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

(☐ Legale Rappresentante, ☐ Direttore di cantiere ☐ altro \_\_\_\_\_)

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

(☐ Legale Rappresentante, ☐ Direttore di cantiere ☐ altro \_\_\_\_\_)

**I Rappresentanti dei lavoratori per la  
Sicurezza**

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

Ditta: \_\_\_\_\_ firma \_\_\_\_\_

<b>N° rev.</b>	<b>Revisione</b>	<b>Data</b>	<b>Firma</b>
<b>N° _____</b>	_____	___/___/___	Committente
	_____	___/___/___	Responsabile dei lavori
	_____	___/___/___	Coordinatore per la progettazione
	_____	___/___/___	Coordinatore per l'esecuzione
<b>N° _____</b>	_____	___/___/___	Committente
	_____	___/___/___	Responsabile dei lavori
	_____	___/___/___	Coordinatore per la progettazione
	_____	___/___/___	Coordinatore per l'esecuzione
<b>N° _____</b>	_____	___/___/___	Committente
	_____	___/___/___	Responsabile dei lavori
	_____	___/___/___	Coordinatore per la progettazione
	_____	___/___/___	Coordinatore per l'esecuzione
<b>N° _____</b>	_____	___/___/___	Committente
	_____	___/___/___	Responsabile dei lavori
	_____	___/___/___	Coordinatore per la progettazione
	_____	___/___/___	Coordinatore per l'esecuzione
<b>N° _____</b>	_____	___/___/___	Committente
	_____	___/___/___	Responsabile dei lavori
	_____	___/___/___	Coordinatore per la progettazione
	_____	___/___/___	Coordinatore per l'esecuzione
<b>N° _____</b>	_____	___/___/___	Committente
	_____	___/___/___	Responsabile dei lavori
	_____	___/___/___	Coordinatore per la progettazione
	_____	___/___/___	Coordinatore per l'esecuzione

<b>0.1 Scopo e finalità del piano di sicurezza</b>	<b>5</b>
<b>0.2 Struttura del piano di sicurezza</b>	<b>6</b>
<b>Parte I - Generalità</b>	<b>7</b>
<b>I.1 Quadro progettuale</b>	<b>7</b>
I.1.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	7
I.1.2 Descrizione sintetica dell'opera da eseguire	7
I.1.3 Rischi propri delle lavorazioni interferenti con l'esterno	8
I.1.4 Rischi propri dell'area interferenti con le attività di cantiere	9
I.1.5 Rischi propri delle lavorazioni ed interferenze fra le lavorazioni	10
I.1.6 Organizzazione del cantiere	12
I.1.7 Tempi di lavoro	15
I.1.8 Analisi degli elementi di cui all'allegato XV.2 del D.Lgs.81/08.	15
I.1.9 Anagrafica di cantiere	16
I.1.10 Stima dei costi della sicurezza	17
I.1.11 Imprese coinvolte	17
<b>I.2 Compiti, responsabilità e adempimenti</b>	<b>18</b>
I.2.1 Compiti e responsabilità delle singole funzioni	18
I.2.2 Adempimenti preliminari e documenti	21
<b>I.3 Definizione delle fasi lavorative, della tempistica e delle interferenze</b>	<b>23</b>
<b>Parte II - Analisi dei rischi per fasi lavorative</b>	<b>24</b>
<b>II.1 Allestimento (disallestimento) area di cantiere</b>	<b>24</b>
<b>II.2 Montaggio/smontaggio del ponteggio metallico ed altre opere provvisorie</b>	<b>27</b>
<b>II.3 Realizzazione impianto elettrico di cantiere</b>	<b>31</b>
<b>II.4 Demolizioni e rimozioni</b>	<b>34</b>
<b>II.5 Scavo a sezione ristretta/aperta con mezzi meccanici</b>	<b>37</b>
<b>II.6 Reinterro e riempimento degli scavi</b>	<b>41</b>
<b>II.7 Opere in c.a.</b>	<b>44</b>
<b>II.8 Lavorazioni in copertura e solai in legno</b>	<b>51</b>
<b>II.9 Esecuzione di murature ed assistenze murarie in genere</b>	<b>55</b>
<b>II.10 Impianti elettrici</b>	<b>58</b>
<b>II.11 Esecuzione di intonaci</b>	<b>61</b>
<b>II.12 Tinteggiatura</b>	<b>64</b>
<b>II.13 Infissi, serramenti ed opere accessorie</b>	<b>67</b>
<b>Parte III – Misure di prevenzione e mitigazione</b>	<b>70</b>
<b>III.1 Interventi tecnici e impianti</b>	<b>70</b>
Impianto elettrico di cantiere	70
III.1.1 Movimentazione interna ed esterna e criteri di organizzazione	72
III.1.2 Segnaletica di sicurezza	73
<b>III.2. Utilizzo di macchine da cantiere, mezzi ed attrezzature</b>	<b>74</b>
MACCHINE GRANDI DA CANTIERE E MOVIMENTAZIONE TERRA	75
MACCHINE PER SOLLEVAMENTO	76
MACCHINE PER BETONAGGIO	84
ELETTROUTENSILI	87
SALDATORI	90
ALTRI UTENSILI	94
OPERE PROVVISORIE	97
<b>III.3 Misure organizzative e gestionali</b>	<b>107</b>
III.3.1 Dispositivi di protezione individuale	107
III.3.2 Sorveglianza sanitaria	114
III.3.3 Servizi igienico-assistenziali	116
III.3.4 Informazione e formazione	117
<b>III.4 Misure per la compresenza di più imprese</b>	<b>119</b>
III.4.1 Premessa	119
III.4.2 Aspetti comportamentali	119
III.4.3 Requisiti di sicurezza per imprese appaltatrici e fornitrici	120
IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE	120
III.4.4 Interferenze, coordinamento dei lavori, uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	121
<b>III.5 Gestione dell'emergenza in cantiere e degli infortuni sul lavoro</b>	<b>122</b>
III.5.1 PIANO DI PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO E DI GESTIONE DELLE EMERGENZE	122

III.5.1.1 Primo soccorso.....	124
III.5.1.2 Allarme antincendio.....	127
III.5.1.3 Schema per le chiamate d'emergenza.....	131
III.5.1.4 Squadra di emergenza.....	132
III.5.1.5 Procedura di controllo Estintori e cassetta PS.....	132
<b>III.6 PREVENZIONE CONTRO IL RUMORE.....</b>	<b>136</b>
<b>III.7 RISCHIO VIBRAZIONI.....</b>	<b>140</b>
<b>III. 8 MICROCLIMA .....</b>	<b>144</b>
PIOGGIA .....	144
NEBBIA .....	144
VENTO FORTE.....	144
FREDDO INTENSO .....	145
IRRAGGIAMENTO SOLARE INTENSO .....	145
<b>III. 9 RISCHIO BIOLOGICO .....</b>	<b>147</b>
Rischio ratti.....	147
Rischio piccioni.....	148
Insetti.....	148
Legionellosi o morbo dei legionari.....	149
Tetano .....	149
Rischio biologico "diffuso" .....	149
<b>III. 10 RISCHIO CHIMICO .....</b>	<b>151</b>
COMPORTAMENTI SICURI .....	156
<b>III.11 RISCHIO ELETTRICO .....</b>	<b>158</b>
CONTATTI ELETTRICI DIRETTI .....	158
CONTATTI ELETTRICI INDIRETTI.....	159
INNESCO E PROPAGAZIONE DI INCENDI E DI USTIONI DOVUTI O SOVRATEMPERATURE PERICOLOSE, ARCHI ELETTRICI E RADIAZIONI .....	159
INNESCO DI ESPLOSIONI.....	161
FULMINAZIONE DIRETTA ED INDIRETTA.....	161
SOVRATENSIONI.....	163
ALTRE CONDIZIONI DI GUASTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILI .....	163
<b>III.12 Costi della prevenzione .....</b>	<b>165</b>
<b>Allegato 1 – Metodologia di valutazione dei rischi.....</b>	<b>167</b>
<b>Allegato 2 – Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza POS.....</b>	<b>168</b>
<b>Allegato 3 – Numeri telefonici per emergenza e pronto soccorso .....</b>	<b>169</b>
<b>NUMERI EMERGENZA .....</b>	<b>169</b>
<b>GUASTI IMPIANTI.....</b>	<b>169</b>
<b>ALTRI NUMERI UTILI.....</b>	<b>169</b>
<b>Allegato 4 - Segnaletica di sicurezza.....</b>	<b>172</b>
<b>Allegato 5 – Programma dei Lavori .....</b>	<b>174</b>
<b>Allegato 6 - Schede per coord. nto tra fasi lavorative e agg. nto PSC .....</b>	<b>175</b>
<b>Allegato 7 - DICHIARAZIONE per imprese in lavori privati ai sensi degli artt. 96 comma 2 e 90 comma 9 del D.Lgs. 81/08 con i contenuti dell'Allegato XVII dello stesso Decreto. ....</b>	<b>176</b>
<b>Allegato 8 - DICHIARAZIONE per lavoratori autonomi in lavori privati ai sensi degli artt. 96 comma 2 e 90 comma 9 del D.Lgs. 81/08 con i contenuti dell'Allegato XVII dello stesso Decreto .....</b>	<b>178</b>
<b>Allegato 9 – Accettazione e presa visione disposizioni PSC .....</b>	<b>179</b>
<b>Allegato 10 – Sopralluogo e Verifica Applicazione PSC.....</b>	<b>180</b>
<b>Allegato 11 – Planimetria di cantiere .....</b>	<b>182</b>

## **0. PREMESSA**

### **0.1 Scopo e finalità del piano di sicurezza**

Il presente documento costituisce il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) impostato sulla base delle disposizioni previste dall'Art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 . n 81 ed in particolare l'allegato XV del D.L 81/08 contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili e successive modifiche.

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto con le imprese esecutrici delle lavorazioni e al titolo IV Capo 1 art. 91 costituisce l'attuazione concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

Secondo tale decreto "durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione redige il piano di sicurezza e di coordinamento".

L'art. 100 dello stesso decreto prescrive che:

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all' Allegato XV, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all' Allegato XV.

2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.

4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

6. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

Le prescrizioni contenute nel presente documento non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente. L'appaltatore può infatti integrare il PSC in conformità a quanto disposto al punto 5 art. 100 D.Lgs.81/08 .

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC deve essere consultabile in cantiere e a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC deve essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati (RLS, RSPP) e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso la Direzione Lavori.

## 0.2 Struttura del piano di sicurezza

Il piano è articolato nelle seguenti parti:

1. Dati sul cantiere;
2. Analisi dei rischi;
3. Misure di prevenzione e mitigazione.

Nella Parte II si riporta l'analisi dei rischi, svolta secondo la metodologia descritta in dettaglio in allegato. In sintesi l'analisi dei rischi è articolata suddividendo il programma dei lavori in fasi lavorative, attività e singole lavorazioni nella seguente gerarchia:

<b>Fase lavorativa</b>	Individua un insieme di azioni coordinate al raggiungimento di un obiettivo completo in sé (es.: demolizione, scavi, etc.)
<b>Attività/lavorazione</b>	Sono parti della fase lavorativa

Al fine di ottenere un'identificazione completa e puntuale dei rischi, sono analizzate singolarmente le attività e le lavorazioni, mentre si preferisce non scendere ad un livello ulteriore di dettaglio, al fine di non rendere l'analisi eccessivamente estesa e ripetitiva.

Le analisi di rischio delle singole attività comprendono i seguenti punti:

- identificazione dei rischi;
- valutazione delle criticità di rischio;
- misure di prevenzione e protezione da attuare;
- dispositivi di protezione individuale.

Successivamente sono trattati i rischi che risultano trasversali a tutte le attività, nonché problematiche connesse alla presenza simultanea di più imprese ed all'inevitabile contemporaneità di alcune attività e fasi lavorative.

Infine si passa alla Parte III, nella quale sono riportate le misure di prevenzione e protezione da attuare in base alla valutazione dei rischi effettuata, distinte rispettivamente in:

- Interventi tecnici generali;
- Misure organizzativo-gestionali;
- Misure di coordinamento per la presenza simultanea di più imprese.
- Misure per la gestione delle emergenze e per la prevenzione contro il rumore

Nella stessa fase, inoltre, sono riportati il riepilogo delle singole attività lavorative analizzate ed i costi della prevenzione. Le misure di sicurezza, di prevenzione e protezione individuate dall'analisi della valutazione dei rischi ed indicate nel presente PSC devono:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle disposizioni introdotte dal D.Lgs.81/08 ;

## Parte I - Generalità

### I.1 Quadro progettuale

#### I.1.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

L'intervento riguarda la riqualificazione esterna dell'edificio di proprietà del Comune di Casalecchio di Reno.

L'edificio è posizionato con affaccio principale su piazza/strada/giardino pedonale o con ridotto traffico carrabile. Gli altri affacci risultano:

- a Est carrabili ma chiusa al traffico veicolare non autorizzato;
- a Ovest pedonali o con attrezzature/mezzi leggeri dopo aver superato un dislivello costituito da una scala;
- a Sud verso cortile di altra proprietà;

Perimetralmente sono presenti alberature ad alto fusto o altri edifici confinanti che risultano recintati o sufficientemente lontani da non costituire interferenze continue o permanenti.



Vista aerea del fabbricato oggetto di intervento con indicazione del edificio oggetto del presente piano

#### I.1.2 Descrizione sintetica dell'opera da eseguire

L'edificio presenta facciate, finiture e parapetti posti ai vari livelli o in copertura gravate da diverse situazioni critiche che richiedono interventi di recupero, conservazione o manutenzione ordinaria al fine del ripristino delle condizioni estetiche e funzionali oltre che della sicurezza.

Il ripristino degli intonaci e delle tinteggiature delle facciate dovrà avvenire nel rispetto dei materiali e dei colori esistenti riproponendo le finiture originarie.



Il ripristino o ricostruzione delle superfici in CLS eventualmente additivate con resine dosaggio deve essere completato da ciclo di protezione dei ferri di armatura che ne possano garantire la durabilità nei punti più esposti alla azione delle intemperie.

Le lavorazioni saranno eseguite attraverso l'uso di un ponteggio perimetrale o di trabattelli o macchine utili al sollevamento da terra degli operatori. Gli apprestamenti e le macchine dovranno garantire piena accessibilità a tutte le superfici sviluppate in altezza anche in presenza di pieni e vuoti come tettoie, fioriere, terrazze e volumi monopiano.

In fase di offerta l'impresa aggiudicataria, in funzione delle attrezzature e della organizzazione delle fasi di lavoro, deve considerare tutte le eventuali lavorazioni e predisposizioni logistiche dell'area di cantiere necessarie alla realizzazione dei lavori oltre agli eventuali ripristini per la sistemazione degli spazi e dei percorsi esterni esistenti.

Al fine di rendere accessibili le porzioni di copertura non direttamente collegate saranno predisposti percorsi sicuri attraverso l'utilizzo di ganci/ancoraggi per il posizionamento temporaneo di scale.

Non sono previsti interventi che interessano le alberature esistenti.

Le facciate rivolte verso monte (EST) risultano in parte controterra e in parte con un livello in meno rispetto al resto del perimetro. Devono essere trattate con particolare attenzione per gli allestimenti e la movimentazione delle attrezzature o ponteggi su terreno permeabile non carrabile utata a seguito di ulteriori accessi e accordi da intraprendere con la proprietà privata.

### **I.1.3 Rischi propri delle lavorazioni interferenti con l'esterno**

Come indicato precedentemente, il fabbricato ad uso scolastico si trova in un contesto urbano confinante con edifici privati, percorsi pedonali, superfici pubbliche con o senza recinzione e spazi verdi e sono parzialmente interessate da alberature ad alto fusto.

Gli spazi attorno al fabbricato/cantiere sono delimitati da una recinzione perimetrale quindi occorre prevedere e posizionare le zone funzionali e le recinzioni delle aree dedicate ai lavori del cantiere sulle zone interne all'area cortiliva.

Le attività dell'edificio scolastico prevedono la presenza di:

- segreteria con orari di ufficio
- Scuola con orari scolastici estesi dal mattino al pomeriggio
- Palestra con orari scolastici, pomeridiani e serali per attività extrascolastiche;

All'interno dell'area cortiliva non ci sono interferenze con altre attività se non con i fruitori dell'edificio qualora fosse presente l'attività didattica o utilizzo della palestra per attività sportiva;

In caso subentrino altre attività o cantieri, queste ultime saranno da coordinare con le esigenze dei presenti, delle attività principali.

Si dovrà portare particolare attenzione durante le fasi operative alla limitazione di rumore vista la particolare zona di tutela (edificio scolastico e residenze per anziani)

SEMPRE dovranno essere sorvegliate le manovre di accesso e uscita dal cantiere nelle fasce orarie di svolgimento delle attività didattiche.

Ulteriori interferenze sono possibili per :

**Interruzione temporanea delle attività di cantiere nelle fasi di accesso e uscita degli scolari**

Durante le fasi di lavoro in cantiere e per tutte le predisposizioni o carico e scarico del materiale con automezzi risulta necessario chiudere ed utilizzare in maniera esclusiva il collegamento pedonale/carrabile in affaccio sulla via Porrettana. Tale chiusura dovrà essere comunicata ed evidenziata con cartelli per impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori.

E' PRESENTE SUL LATO NORD e SUD la possibilità di accesso alla parte posteriore dell'edificio con percorso su terreno verde permeabile che costituisce anche VIA DI ESODO. DOVRA' ESSERE SEMPRE GARANTITA LA POSSIBILITA' DI USCITA E L'ASSENZA DI MEZZI E ATTREZZATURE CHE LO IMPEDISCANO.

Anche sui lati principali del fabbricato DOVRA' ESSERE GARANTITO UN PERCORSO PEDONALE LIBERO ED ESCLUSIVO PER L'EVENTUALE DEFLUSSO IN CASO DI EMERGENZA.

Durante lo svolgimento del cantiere, il percorso pedonale potrà essere soddisfatto dagli altri accessi e percorsi limitrofi.

**Viabilità dei mezzi di cantiere**

La viabilità interna è normalmente chiusa al traffico veicolare esterno (accesso limitato da n° 2 cancelli) e eventualmente consentito solo a chi accede per pertinenza all'edificio.

Il transito di pedoni o mezzi non addetti ai lavori può costituire serio pericolo e interferenza con le attività lavorative. Per evitare investimenti e collisioni:

- deve essere impedito l'accesso ai non addetti ai lavori con recinzione e indicazioni poste all'inizio del vialetto;
- il transito e le manovre dei mezzi da cantiere deve essere segnalato e accompagnato lungo tutte le vie percorse che devono procedere a passo d'uomo.

Un'altra fase della movimentazione di materiali ed attrezzature che può generare interferenza con l'esterno è la fase di uscita del viale pedonale sulla viabilità ordinaria. In detto incrocio deve essere posizionata bene e resa visibile la segnaletica di pericolo inerente il transito di mezzi di cantiere.

**I.1.4 Rischi propri dell'area interferenti con le attività di cantiere**

Come indicato precedentemente, il manufatto si trova all'interno di una zona carrabile ma tendenzialmente pedonalizzata e circondata da attività sensibili. Tale posizione amplifica le interferenze da parte all'area esterna nei confronti del cantiere. Tali interferenze sono riconducibili a:

**Viabilità e percorsi perimetrali**

L'area cortiliva, anche se chiusa al traffico risulta carrabile.

Nella fase di organizzazione dei trasporti, e allestimento del cantiere occorre tenere conto della compatibilità della portata della pavimentazione della larghezza di tali percorsi in presenza di eventuali attività.

Tutti i percorsi e le eventuali modifiche e ottimizzazioni devono essere concordati con il coordinatore per l'esecuzione.

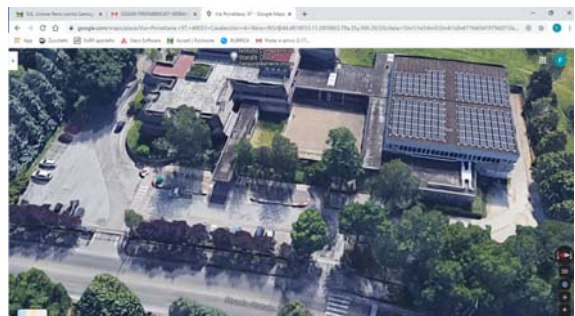


Immagine della facciata principale su piazza pedonale

**Rischio biologico**

Le aree verdi possono sempre generare rischi biologici dovuti ad insetti, altri animali o rifiuti infettivi pungenti o taglienti (siringhe). Per limitare i rischi nella specifica area, prima dell'inizio delle lavorazioni, dovrà essere effettuata una attenta osservazione ad opera di personale competente munito di stivali antitaglio e tuta in tyvek per ricercare ogni eventuale fonte di pericolo. Nel caso dovessero essere rinvenuti rifiuti infettivi, essi dovranno essere raccolti con apposita pinza deposti negli appositi contenitori che andranno a smaltimento come rifiuti H9. Nel caso dovessero essere rinvenuti nidi di insetti pericolosi dovrà essere effettuata disinfestazione da parte di ditte specializzate

o, nei casi più gravi, dai VVFF. Non è, inoltre, da escludere la presenza di rettili velenosi (vipere). Come prevenzione da tale rischio si prescrive la massima attenzione degli operatori nei mesi caldi.

### **Portanza del terreno**

Non essendo prevista una gru a torre, la movimentazione dei materiali in scarico a terra o in quota verrà effettuata con l'autogrù. Date le caratteristiche del fondo di appoggio, si prescrive un'analisi attenta dal direttore tecnico di cantiere sulla posizione scelta di volta in volta per l'autogrù e l'uso costante di tavole ripartitrici del peso.

### **Presenza di altri cantieri**

Allo stato attuale della progettazione, sono in atto cantieri di su edifici circostanti ma che si delimitano all'interno di lotti indipendenti e non interferenti. Per la gestione e le interferenze fra eventuali prossimi cantieri, qualora non ci fosse sfasamento temporale, si prescrive una riunione congiunta dei 2 referenti del cantiere, e dei 2 CSE con frequenza da concordare.

### **Presenza di alberature nella zona dove dovrà essere montato il ponteggio**

Nell'intorno del fabbricato oggetto di intervento (zona laterale rispetto alla facciata) sono presenti alcune alberature ad alto fusto che possono interessare la movimentazione dei carichi in altezza durante la movimentazione del ponteggio. Per limitare le interferenze dovranno essere verificati ingombri e eventualmente tagliati/potati i rami degli alberi nella fascia di almeno 1,50m (un metro e cinquanta) dal fabbricato oltre che livellato il terreno o pavimentazione prima di appoggio dei carichi.

### **Presenza di utenze interrato e sottoservizi**

Nell'area esterna attorno l'edificio, sono presenti linee interrate di adduzione e scarico delle utenze con sviluppo, dimensioni e posizioni tali da creare possibili interferenze con il cantiere.

Dovranno essere sempre verificate le posizioni e la capacità portante della pavimentazione per non pregiudicare la continuità delle superfici e gli eventuali sottoservizi

## **I.1.5 Rischi propri delle lavorazioni ed interferenze fra le lavorazioni**

Considerando la tipologia di cantiere e le lavorazioni da effettuare, sono presenti diversi rischi durante le fasi lavorative che sono valutati dettagliatamente nella "Parte II - Analisi dei rischi per fasi lavorative". Per sommi capi, i rischi maggiori legati alla tipologia di attività sono dovuti a:

### **Rischio di investimento**

Tale rischio in relazione all'esterno del cantiere è stato già analizzato nel paragrafo I.1.3. Per quanto riguarda, invece, il rischio di investimento interno al cantiere, si ritiene che sia piuttosto basso qualora non siano presenti altre attività oppure in presenza di una vera e propria zona riservata alla viabilità e al cantiere. In ogni caso, per limitare i rischi si prescrive di procedere con mezzi dotati di segnalazione marcia indietro a passo d'uomo.

### **Caduta dall'alto**

Il rischio di caduta dall'alto è presente ogni qualvolta si effettuano lavorazioni su impalcati/ponteggi. Per prevenire questo rischio, tutti gli impalcati, ponti e ponteggi con piano di calpestio posto ad altezza uguale o superiore a 2 metri dal piano stabile devono essere provvisti di parapetto normale con arresto al piede. Inoltre si ricorda che è assolutamente vietato utilizzare, come piano di calpestio, tavolati o pannelli di legno di spessore inferiore a 4 cm e che il piano di calpestio deve essere completo e non presentare parti a sbalzo. Ogni accesso a quote



superiori a 2 metri non protetto con parapetto, *Esempio di errori comuni nella realizzazione dei ponti*  
dovrà essere effettuato con l'ausilio di ponti  
imbracatura anticaduta corredata di arrotolatore  
retrattile qualora non siano stati installati  
dispositivi di protezione collettiva.

### **Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto**

Nel caso del cantiere in oggetto è prevista la demolizione o battitura di tutte le superfici esterne dell'edificio. Tale demolizione dovrà essere effettuata attraverso la rimozione di intonaci e finiture sottostanti da parte di operatore su ponteggio o a bordo di cestello che deposita o lascia cadere i materiali sui piani inferiori.

Questa operazione dovrà essere effettuata con altri operatori a distanza di sicurezza. Durante questa fase sono sospese tutte le altre lavorazioni nel raggio di 15 metri dall'edificio.

### **Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.**

Nel cantiere in oggetto non si utilizzeranno materiali altamente infiammabili o esplosivi ad eccezione di alcune bombole di GPL (per scaldare e piegare le tubazioni in plastica, per posare guaine). Tali bombole resteranno in cantiere il tempo strettamente necessario alle lavorazioni e poi verranno rimosse. Per questo motivo non è prevista una vera e propria area di stoccaggio per materiali infiammabili ed esplosivi. Tali bombole, comunque, avranno sempre vicino un estintore a polvere da 6 Kg. e quando non sono in uso verranno conservate in posizione eretta, all'aperto, al riparo dai raggi solari e lontano dalle vie di circolazione dei mezzi di cantiere.

### **Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura**

Vedasi sezione "III.8 MICROCLIMA" del presente piano.

### **Rischio di elettrocuzione**

Il rischio di elettrocuzione, diretta ed indiretta, è sempre presente nei cantieri. Per evitare l'elettrocuzione indiretta, è necessario collegare all'impianto di terra tutte le carcasse metalliche delle macchine elettriche che non abbiano il doppio isolamento. Inoltre l'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato a regola d'arte secondo la vigente normativa. Il salvavita dovrà essere verificato almeno una volta al mese.

### **Rischio rumore**

Non si prevede una marcata interferenza dovuta al rumore proveniente dalle lavorazioni in quanto le demolizioni potranno avvenire con attrezzature leggere. Per le interferenze fra lavorazioni vedasi sezione "III.6 PREVENZIONE CONTRO IL RUMORE" del presente piano.

### **Rischio polveri**

Si prevedono interferenze data da polveri con l'esterno del cantiere in quanto la zona è circondata da zone ad alta frequentazione. Occorre eliminare o limitare al massimo le interferenze fra lavorazioni dovute alle polveri si prescrive di bagnare frequentemente le finiture e gli intonaci oggetto di demolizione e le relative macerie che devono essere caricate e allontanate.

### **Rischio dall'uso di sostanze chimiche**

Vedasi sezione "III.10 RISCHIO CHIMICO" del presente piano.

### **Rischio di caduta di materiali dall'alto e schiacciamento dovuto a ribaltamenti**

L'impiego di autogru e ponteggi fa sì che il rischio di caduta materiali dall'alto sia molto elevato. Per evitare gravi incidenti:

- Il preposto deve supervisionare continuamente la movimentazione dei materiali effettuata con autogrù (carico e scarico dei materiali) e fare in modo che nessuno si trovi sotto i carichi sospesi.
- L'area sottostante deve essere segnalata con idonea cartellonistica presente al lato e perimetrata con bandinella.
- E' vietato il deposito e l'abbandono di materiali ed attrezzature sugli impalcati e sui piani di ponteggio e tutti i parapetti devono essere dotati di arresto al piede (che evita anche la caduta di materiali)
- E' necessario l'uso del casco nell'area a meno di 2 metri dalla base dei ponti.



### **Interferenze fra le lavorazioni**

L'analisi delle interferenze nel dettaglio è effettuata nelle schede lavorative inerenti le fasi di lavoro della sezione "Parte II - Analisi dei rischi per fasi lavorative". A parte l'analisi dettagliata, nel presente paragrafo vengono date delle **indicazioni specifiche per evitare i più probabili rischi per interferenza del presente cantiere:**

- Durante tutte le fasi di demolizione devono essere sospese tutte le altre lavorazioni nel raggio di 15 metri
- Il capo cantiere verifica che non si svolgano lavorazioni su piani sovrapposti dei ponti
- Tutti i fili elettrici e le prolunghe devono essere di lunghezza adeguata e non devono rappresentare un intralcio delle vie di circolazione del cantiere

Altri tipi di interferenza sono analizzati all'interno delle singole fasi di lavoro

## **I.1.6 Organizzazione del cantiere**

### **Modalità da seguire per la recinzione di cantiere, gli accessi e le segnalazioni**

La delimitazione dell'area di cantiere verrà effettuata mediante l'uso di recinzione metallica su basette in cls e rete in plastica arancione in aggiunta.

La recinzione dovrà essere dotata di cancelli apribili verso le zone di accesso o utili sulla via Panoramica che possano essere aperti e chiusi alla bisogna (passaggio di mezzi operativi o mezzo di soccorso). Come visibile dalle foto precedenti, la recinzione dovrà essere posta in opera considerando percorsi esistenti e distanze di sicurezza da attività esterne.

L'accesso di cantiere verrà segnalato con apposita cartellonistica. Lungo la via di accesso al cantiere verrà posta segnaletica di avvertimento del passaggio di mezzi da cantiere in maniera molto visibile.

### **Locali a servizio del cantiere e logistica**

Per servizi di cantiere dovranno essere utilizzati apprestamenti esterni all'edificio principale.

Possono essere utilizzati elementi prefabbricati (uffici, magazzini, servizi igienici, ecc) da posizionare in zone non direttamente coinvolte dalle lavorazioni e opere principali.

In particolare i servizi igienici dovranno essere dotati di un punto con acqua corrente, eventualmente calda, il locale spogliatoio posto a fianco ai bagni ed uno spazio da adibire ad uffici di cantiere.

Le utenze saranno derivate dall'edificio principale o da reti da individuare al momento dell'allestimento. L'impresa può suggerire attraverso aggiornamento al Layout o con il proprio POS una distribuzione ottimale dei manufatti necessari allo svolgimento delle lavorazioni.

### **Viabilità principale di cantiere**

Data la natura dell'intervento si individua nel Layout la viabilità di cantiere, quella perimetrale e la eventuale viabilità che lo attraversa in caso di passaggio di mezzi di emergenza esterni. Tale viabilità coincide con la porzione di Piazza antistante il fabbricato e la via Carducci di accesso alle superfici di pertinenza.

N.B.

Durante le fasi di INGRESSO e USCITA dal plesso scolastico posto sulla pubblica via dovranno essere sospese tutte le attività di cantiere per impedire interferenze.

**Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua gas ed energia di qualunque tipo**

Sarà realizzato un impianto elettrico di cantiere collegandosi al contatore dell'edificio principale per alimentare un quadro di cantiere principale dai cui si diramano le linee di alimentazione degli eventuali sottoquadri mobili di cantiere posti nelle aree di intervento.

Tutto l'impianto dovrà essere certificato ai sensi della legge 37/08. Considerato che le lavorazioni avverranno in esterno e in orari diurni, non si ritiene necessario un impianto di illuminazione artificiale. Il punto di consegna dell'acqua, è posto, in un pozzetto sul marciapiede attiguo all'edificio principale. Dal punto di consegna saranno poste delle tubazioni in gomma mobili che postano acqua fino al luogo delle lavorazioni.

Non si prevedono in questa fase impianti di distribuzione o alimentazione del gas.

L'impresa appaltatrice dovrà chiarire la tipologia di approvvigionamento dei materiali necessari per la formazione degli intonaci che richiede di prevedere uno spazio eventualmente dedicato.

Sarà inoltre necessario alimentare una piccola betoniera a bicchiere o mescolatori necessari alla preparazione di malte per riparazioni e ripristini di dettaglio.

**Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

Il cantiere farà uso dell'impianto di terra da realizzare mediante paline (in una prima fase di cantiere) o mediante collegamento di conduttori in rame in dotazione all'edificio in modo che tale impianto possa essere collegato in più punti. I collegamenti delle attrezzature all'impianto di terra dovranno essere effettuati da personale di cantiere competente. Tutte le carcasse metalliche saranno messe a terra anche con palina.

Il ponteggio dovrà essere provvisto del calcolo della probabilità di fulminazione a verifica della necessità di montare un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

**Dislocazione delle zone di carico, scarico, deposito, stoccaggio ed esposte a rischi specifici.**

Per una immediata individuazione, le zone di carico, scarico e deposito sono indicate nelle planimetrie di cantiere. La zona di accatastamento delle macerie sarà posta in prossimità dell'uscita sulla pubblica via. Non sono previste torri o piazzole di carico. Non è prevedibile la necessità di zone a rischio di esplosione o a rischio di incendio.

**Opere provvisorie, stazioni di betonaggio ed apparecchi di sollevamento**

Nel cantiere, le opere provvisorie necessarie per le lavorazioni, sono, oltre alla recinzione di cantiere, il ponteggio, i ponti su ruote e su cavalletti da montare per le lavorazioni sulle parti alte dei vani e dei corridoi.

Non è previsto l'uso di una gru in quanto le lavorazioni da eseguire in quota danno la possibilità di accorpare i trasporti di materiali per utilizzare eventualmente un'autogrù. Non è previsto un impianto di betonaggio vero e proprio ma l'installazione di una semplice betoniera a bicchiere.

**Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 "Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza"**

Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. Il Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio delle lavorazioni, convoca una riunione di coordinamento a cui deve partecipare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'impresa affidataria ed il datore di lavoro della stessa e si accerta che tale Rappresentante dei Lavoratori abbia ricevuto i necessari chiarimenti in merito ai contenuti del piano. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, in fase di selezione delle imprese esecutrici, trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento la cui accettazione deve essere firmata dal datore di lavoro e dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di ciascuna impresa.

**Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) "Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori"**

*(Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori... organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione)*

L'impresa affidataria principale con la stretta collaborazione del proprio SPP, elabora e redige il POS. L'elaborazione del POS, a sua volta, deriva da un'attenta raccolta e analisi di tutte le informazioni utili al suo sviluppo, in particolare del PSC e del progetto esecutivo delle attività e lavorazioni assegnate, nonché, di eventuali ulteriori documenti concernenti la pianificazione dei lavori o delle sue fasi. Quindi, prima dell'inizio dell'attività di cantiere, saranno stabiliti rapporti organici (il più diretti possibile) tra CSE, impresa affidataria ed imprese esecutrici.

Per dare il tempo materiale al CSE di verificare che i POS delle imprese esecutrici siano congruenti con il PSC, e con il POS dell'impresa affidataria stessa, questi dovranno essere depositati in **cantiere almeno 10 giorni prima dell'accesso dell'impresa esecutrice** in cantiere. Insieme al POS, verrà depositata tutta la documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale dell'impresa esecutrice come da Allegato XVII del D.Lgs.81/08. Comunque, in ogni caso, nessuna impresa esecutrice darà inizio alle proprie lavorazioni prima di aver ottenuto il parere favorevole del CSE e prima di avere effettuato una riunione di coordinamento con le altre imprese presenti in cantiere.

Durante l'esecuzione dei lavori, un addetto al servizio di prevenzione e protezione dell'impresa affidataria effettuerà periodicamente sopralluoghi ispettivi in cantiere per verificare l'applicazione di tutte le misure di prevenzione e protezione previste dai vari POS, dal PSC ed in genere dalla vigente legislazione. I verbali dei sopralluoghi effettuati potranno non essere redatti se le disposizioni impartite alle imprese esecutrici saranno immediatamente eseguite. Nel caso in cui non fosse presente un responsabile delle imprese esecutrici o se non venissero eseguite le disposizioni, i verbali di sopralluogo insieme ai verbali di sopralluogo redatti dal CSE, in seguito alla sue visite, verranno trasmessi tempestivamente alle imprese esecutrici interessate dalle carenze eventualmente riscontrate in modo da rendere efficiente e tempestivo l'adempimento alle prescrizioni del CSE e del servizio di Prevenzione e Protezione interno.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori o suo tecnico competente in sua vece, effettuerà sopralluoghi in cantiere con cadenza settimanale e redigerà un verbale di sopralluogo in cui annoterà

- La data del sopralluogo
- Il nome dell'effettuante il sopralluogo
- Le lavorazioni in corso
- Il numero dei lavoratori e delle imprese esecutrici presenti in cantiere
- L'eventuale valutazione dei rischi da interferenza
- Le eventuali valutazioni sulla documentazione delle imprese presenti in cantiere
- Le eventuali prescrizioni in merito alla sicurezza dei lavoratori e/o per il rispetto della vigente normativa
- Le eventuali procedure di lavoro da effettuare nell'immediato futuro concordate con il capo cantiere e con i preposti delle imprese esecutrici

Tali verbali di sopralluogo saranno contenuti all'interno del presente piano di sicurezza e coordinamento (per cantieri di breve durata) o all'interno di un apposito registro di cantiere della sicurezza custodito in cantiere sotto la responsabilità del capo cantiere dell'impresa affidataria.

Tali verbali di sopralluogo costituiscono aggiornamento al presente PSC.

**Modalità di accesso e di fornitura dei materiali**

Approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature. Le attrezzature ed i materiali necessari alle attività svolte in cantiere, vengono trasportate sul posto dai furgoni o autocarri delle imprese affidataria o da autocarri/tir di proprietà dei fornitori di materiali. Una volta che i mezzi sono arrivati nell'area di cantiere (attraverso l'accesso carrabile) o immediatamente adiacente all'ingresso, il trasportato viene scaricato manualmente o per mezzo di autogrù ad opera di personale adeguatamente formato ed addestrato all'uso di detta attrezzatura.

Movimentazione dei materiali e delle attrezzature. Le attrezzature ed i materiali vengono movimentati all'interno del cantiere, verso il luogo di stoccaggio e verso le postazioni di lavoro con gru, autogrù,



carriola manuale o con traspallet (carichi pesanti e/o disposti su bancali in legno) oppure manualmente (piccoli utensili e piccole quantità di materiali). Prima di iniziare la movimentazione, verificare che il percorso da seguire sia sgombro, privo di ostacoli, abbia sufficiente portanza e non interferisca con altre lavorazioni in atto.

### I.1.7 Tempi di lavoro

Le lavorazioni con le rispettive tempistiche sono indicate nel crono programma allegato al presente piano in base alla natura delle opere ad alle interferenze tra le operazioni, ogni variazione del piano dei lavori dovrà essere comunicata al CSE che provvederà alla verifica interferenziale tra le varie fasi.

### I.1.8 Analisi degli elementi di cui all'allegato XV.2 del D.Lgs.81/08.

Rischio	Valutazioni
Falde	Non presenti
Fossati	Non presenti
Alvei fluviali	Non presenti
Banchine portuali	Non presenti
Alberi	Presenti, e interferenti
Manufatti interferenti o sui quali intervenire	L'unico manufatto presente è l'edificio oggetto dell'intervento
infrastrutture - strade	L'unica strada presente nei pressi è la via PORRETTANA trattata nel punto I.1.3 ed I.1.4
infrastrutture - ferrovie	Non presenti
infrastrutture - idrovie	Non presenti
infrastrutture - aeroporti	Non presenti
edifici con particolare esigenze di tutela - scuole	PRESENTE
edifici con particolare esigenze di tutela - case di riposo	PRESENTE
edifici con particolare esigenze di tutela - abitazioni	Presenti edifici residenziali a distanza di sicurezza
linee aeree	Non presenti
condutture sotterranee di servizi	Presenti e con interferenza da verificare
altri cantieri o insediamenti produttivi limitrofi	Non Presente al momento della stesura del presente piano (rif. punto I.1.4)
viabilità	Trattata nel punto I.1.3 ed I.1.4
rumore	Trattato nel punto I.1.5
polveri	Trattate nel punto I.1.5
fumi	Non presenti in nessuna fase del cantiere
vapori	Non presenti in nessuna fase del cantiere
gas	Non presenti in nessuna fase del cantiere
odori o altri inquinanti aerodispersi;	Non presenti in nessuna fase del cantiere
caduta di materiali dall'alto	Trattata nel punto I.1.5



DATO IL CONTESTO DELLE AREE ED IN PARTICOLARE DELLA ZONA DI INTERVENTO NON SI PREVEDONO DEVIAZIONI DEL TRAFFICO VEICOLARE.



TUTTE LE AREE DI CANTIERE E QUELLE A RISCHIO DI CADUTA MATERIALI DALL'ALTO DEVONO ESSERE PERIMETRATE COME DISPOSTO IN "II.1.1 ALLESTIMENTO (DISALLESTIMENTO) AREA DI CANTIERE" MEDIANTE L'UTILIZZO DI RETE DI PROTEZIONE PLASTICA PER CANTIERI E/O CON GRIGLIATI RETICOLARI ZINCATI SOSTENUTI DA BASAMENTO IN CLS, BANDINELLE, SEGNALETICA. LA



ZONA DI INTERVENTO HA DISPONIBILITÀ DI SPAZI, INGRESSI SPECIFICI PER GLI AUTOMEZZI E LE ATTREZZATURE E PER I LAVORATORI.



SI TRATTA DI UN INTERVENTO CON DURATA DEI LAVORI DI **3 MESI** CIRCA CON EVENTUALE PRESENZA DI ALCUNI SUBAPPALTI. IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE SENTITO IL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE, LA DL ED IL RUP, ORGANIZZERÀ LE MAESTRANZE CUI SARANNO AFFIDATI I LAVORI E/O COMPITI SPECIFICI AL FINE DI EVITARE PERICOLOSE INTERFERENZE.

### I.1.9 Anagrafica di cantiere

Oggetto dell'appalto	PROGETTO PER LA MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE FACCIE DELLA SCUOLA MEDIA GALILEI
Indirizzo del cantiere	VIA PORRETTANA 97
Località (città e provincia)	CASALECCHIO DI RENO (BO)
Data presunta inizio lavori	Da definire
Durata presunta dei lavori	3 mesi
Numero max di lavoratori	6
Numero di giorni/uomo	180
Importo complessivo appalto	€ 250.000,00 circa

#### Committente:

Ragione sociale	Adopera S.r.l.
Indirizzo	Via Guido Rossa 1 Casalecchio di Reno (BO)

#### Responsabile unico del procedimento:

Nome e cognome	Arch. Vittorio Emanuele Bianchi
Indirizzo	Via DEI MILLE 9 Casalecchio di Reno (BO)
Telefono e fax	051 598111

#### Progettazione:

Nome e cognome	Ing. Franco Spalazzese (Adopera srl)
Indirizzo	Via Guido Rossa 1 40033 Casalecchio di Reno
Telefono	051 598364

#### Progettazione strutture:

Nome e cognome	..
Indirizzo	..

#### Direzione Lavori:

Nome e cognome	Ing. Franco Spalazzese (Adopera srl)
Indirizzo	Via Guido Rossa 1 Casalecchio di Reno (BO)
Telefono	051 598364

Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione:

Nome e cognome	Ing. Franco Spalazzese (Adopera srl)
Indirizzo	Via Guido Rossa 1 Casalecchio di Reno (BO)
Telefono	051 598364

Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e cognome	..
Indirizzo	..
Telefono	..

### **I.1.10 Stima dei costi della sicurezza**

Il computo dei costi della sicurezza è riportato alla sezione III.12 "Costi della prevenzione" del presente piano.

### **I.1.11 Imprese coinvolte**

Impresa affidataria:

da individuare a seguito di gara ai sensi del D.lgs. 50/2016

Denominazione	..
Titolare/referente	..
Indirizzo	
Partita IVA	..
Telefono	..

Si rinvia la consultazione dell'anagrafica di cantiere relativa alle altre imprese coinvolte nei lavori del cantiere in oggetto nella notifica preliminare allegata del presente documento.

## I.2 Compiti, responsabilità e adempimenti

### I.2.1 Compiti e responsabilità delle singole funzioni

<b>Committente</b>	Soggetto per conto del quale l'intera opera è realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione
<b>Responsabile dei lavori</b>	Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera

Il committente o il responsabile dei lavori:

- si attiene ai principi del D.Lgs.81/08 al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere;
- determina la durata delle fasi di lavoro;
- valuta i piani di sicurezza ed il fascicolo tecnico;
- designa il coordinatore per la progettazione (1);
- designa il coordinatore per l'esecuzione (1);
- può svolgere direttamente le funzioni di coordinatore per la progettazione e l'esecuzione dei lavori (2);
- comunica alle imprese esecutrici i nomi dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dell'opera che devono essere indicati nel cartello di cantiere;
- può sostituire i coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dell'opera (2);
- verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- chiede alle imprese esecutrici il certificato di regolarità contributiva e lo trasmette all'amministrazione concedente prima dell'inizio dei lavori/singole lavorazioni
- trasmette la notifica preliminare agli organi di vigilanza prima dell'inizio dei lavori aggiornandola periodicamente con l'ingresso di nuove ditte in cantiere.

**Attenzione: il committente e' esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori**

1) Solo per i casi previsti dall'art. 90, comma 3, 4 e 10 del D.Lgs.81/08.

2) Solo se in possesso dei requisiti previsti dall'art. 98 del D.Lgs.81/08 .

<b>Coordinatore per la progettazione:</b>	Soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei seguenti compiti:
---	--

- redige il piano di sicurezza e coordinamento;
- predisporre un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della sicurezza.

<b>Coordinatore per l'esecuzione:</b>	Soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori dell'esecuzione dei seguenti compiti:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- assicurare l'applicazione dei piani di sicurezza;</li> <li>- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute;</li> <li>- valutare le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;</li> <li>- verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;</li> <li>- organizzare il coordinamento, la cooperazione e l'informazione reciproca tra le imprese compresi i lavoratori autonomi;</li> <li>- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere</li> <li>- proporre la sospensione dei lavori in caso di inosservanza delle imprese;</li> <li>- sospendere i lavori in caso di pericolo grave;</li> <li>- Segnalare al committente/responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96, e alle prescrizioni del piano di sicurezza e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Se il committente/responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla direzione provinciale del lavoro;</li> <li>- Sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.</li> </ul>	

#### **Datore di Lavoro:**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici hanno i seguenti obblighi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui al D.Lgs.81/08 Titolo IV "<b>Cantieri temporanei e mobili</b>"</li> <li>- cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo coordinamento con il committente/responsabile dei lavori;</li> <li>- cura lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.</li> <li>- redige il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 96, comma 1, lettera g) con i contenuti minimi previsti dall'Allegato XV come adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17, commi 1, lettera a), del decreto legislativo n. 81 del 2008</li> <li>- accetta le disposizioni del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 96</li> <li>- mette a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori. Si ricorda che prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo.</li> <li>- durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:</li> </ul>

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno

<b>Lavoratore autonomo:</b>	Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
-----------------------------	--

Il lavoratore autonomo ha i seguenti obblighi:

- usare le attrezzature in conformità a quanto previsto dal D.Lgs.81/08 ;
- usare i DPI in conformità a quanto previsto dal D.Lgs.81/08 ;
- adeguarsi alle indicazioni di sicurezza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento.

**Direttore tecnico di cantiere e/o responsabile di cantiere:** Figura dirigenziale incaricata della gestione del cantiere, compresa la sicurezza.

Il direttore tecnico di cantiere è nominato dall'appaltatore e risponde degli obblighi di quest'ultimo relativi al cantiere. Si ricorda che i datori di lavoro, i dirigenti e di preposti che esercitano, dirigono o sovrintendono alle attività lavorative, devono, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze:

- attuare le misure di sicurezza;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- disporre ed esigere che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.

**Capo cantiere / assistente:** Figura incaricata della gestione del cantiere, compresa la sicurezza.

L'ambito di competenza complessivo è quello inerente al duplice adattamento del piano esecutivo alla realtà operativa di cantiere (ambiente, mezzi tecnici, modalità operative, professionalità impiegate, qualità e quantità di personale, etc), al fine di dare concreta applicazione del programma lavorativo.

(Vedi anche responsabilità Direttore tecnico di cantiere)

**Capo squadra / preposto** Figura incaricata della gestione del cantiere, compresa la sicurezza.

*Mansione come da nuovo testo unico della sicurezza D.Lgs 81/08 Art. 19. Obblighi del preposto*

*I preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:*

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;*
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;*
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;*
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;*
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;*
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;*
- g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.*

E nello specifico cantiere:

- controlla ed esige in concreto che i lavoratori subordinati eseguano il lavoro nel rispetto del piano di sicurezza, delle norme e delle istruzioni ricevute
- si assicura che i lavoratori siano dotati ed utilizzino in modo corretti i dispositivi di protezione individuale
- segnala tempestivamente al capo cantiere ogni carenza riscontrata in tema di sicurezza o di igiene, adoperandosi direttamente, nell'ambito delle proprie competenze e professionalità, per eliminare o ridurre tali deficienze
- si attiva immediatamente prestando soccorso ad eventuali infortunati

## I.2.2 Adempimenti preliminari e documenti

Di seguito sono riportati i principali adempimenti necessari e la documentazione necessaria per una corretta applicazione della direttiva Cantieri. Si sono volutamente omessi gli adempimenti preliminari relativi al Coordinatore sia in fase di progettazione che in fase di esecuzione poiché già evidenziati nella lettera d'incarico.

<b>Committente/Responsabile dei lavori</b>	<b>Annotazioni *</b>
Formalizzazione dell'Incarico al Coordinatore alla Progettazione	Sì
Formalizzazione dell'Incarico al Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori	Sì
Previsione della durata dei lavori	Sì
Verifica della predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Fascicolo Tecnico	Sì
Richiesta alle Imprese Esecutrici della Dichiarazione Unica di Regolarità Contributiva DURC e Dichiarazione ai sensi dell' Art. 90 comma 9 del D.Lgs. 81/08 prima dell'inizio dei lavori e trasmissione all'amministrazione concedente il permesso di eseguire i lavori	Sì
Invio Notifica preliminare nei casi previsti dalle disposizioni di Legge	Sì
Inoltro all'appaltatore copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere	Da fare a seguito della aggiudicazione
Inoltro del Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese invitate a presentare l'offerta	Documento fornito in fase di gara
Da fare a seguito della aggiudicazione	Da fare a seguito della aggiudicazione
Richiesta alle imprese esecutrici delle: a) iscrizione alla CCIAA b) indicazioni del CCNL applicato c) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce (fotocopie) dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle casse edili d) schede relative all'anagrafica di cantiere per l'impresa appaltante e per tutte le imprese in subappalto e/o di subfornitura art. 26 D.Lgs.81/08. Trasmissione della documentazione al coordinatore per l'esecuzione.	Da fare a seguito della aggiudicazione
Verifica sulla messa a disposizione, da parte degli appaltatori del Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano di Sicurezza e Coordinamento al RLS dell'azienda o al RLST	Da fare a seguito della aggiudicazione

\* Indicare se: **Presente**, **Mancante**, **Non Applicabile**

Facendo riferimento alla normativa vigente in materia di igiene e sicurezza sul lavoro è bene richiedere alle singole imprese, almeno, l'esecuzione dei seguenti adempimenti e la fornitura della seguente documentazione.

<b>Appaltatore</b>	<b>Annotazioni *</b>
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Fascicolo Tecnico	Da effettuare in fase di gara
Denuncia di inizio lavori da inoltrare all'INAIL su moduli predisposti dallo Sportello Unico Previdenziale (impresa principale e subappaltatrici)	Da fare a seguito dell'aggiudicazione
Dichiarazione Unica di Regolarità Contributiva DURC e Dichiarazione a Art. 90 comma 9 del D.Lgs. 81/08 da fornire alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori	Sì, da effettuare preventivamente all'inizio dei lavori
Compilazione, completa in ogni voce, delle schede relative all'anagrafica di cantiere per l'impresa appaltante e per tutte le imprese in subappalto e/o di subfornitura art. 26 D.Lgs.81/08 . Ogni lavoratore che ha accesso al cantiere deve essere inserito nell'anagrafica dell'impresa e fornire la seguente documentazione in fotocopia: documento di identità, verbale consegna DPI, iscrizione all'INPS, all'INAIL, alla CASSA EDILE e l'indicazione della mansione che svolge	Da effettuare preventivamente all'inizio delle lavorazioni
Predisposizione dei singoli appaltatori/subappaltatori del Piano di Sicurezza Operativo (PSO) ai sensi dell'art. 96 comma 1 lettera g) D.Lgs.81/08.	Da effettuare preventivamente all'inizio delle lavorazioni
Messa a disposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano di Sicurezza Operativo agli RLS di tutte le imprese appaltanti subappaltanti i lavori.	Da effettuare almeno 10 gg dall'inizio dei lavori (firma rls)
Nomina verbalizzata del Direttore di cantiere e Capo cantiere e dei sostituti	Da fare
Tesserini di riconoscimento per tutti i lavoratori compresi i lavoratori autonomi	SEMPRE
Valutazione Rischio Rumore (D.Lgs.81/08)	Portare in visione
Eventuali proposte di integrazione da parte degli appaltatori al Piano di Sicurezza e Coordinamento, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti	Eventuale

\* Indicare se: **Presente**, **Mancante**, **Non Applicabile**

<b>Appaltatore</b>	<b>Annotazioni *</b>
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere e redazione del verbale di sopralluogo	da fare
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare (fotocopia)	da fare
Esposizione nel cartello di cantiere e della segnaletica di sicurezza	da fare
Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere prima della messa in esercizio e dell'apertura del cantiere con presentazione della dichiarazione di conformità allo Sportello Unico/ISPESL/AUSL	da fare
Denuncia all'ISPESL, o alla ASL se solo trasferimento, dell'installazione degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, copia denunce di installazione apparecchi di sollevamento, libretto apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg	da fare qualora necessario
Libretto di omologazione dei dispositivi di radiocomando predisposti per la conduzione degli apparecchi di sollevamento	da fare
Libretto di omologazione degli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 Litri e relative verifiche periodiche	da fare
Verifica trimestrale delle fune delle catene (la verifica deve risultare su apposito verbale indicante: data, esito della verifica firma del tecnico abilitato. Se la portata è superiore ha 200 Kg la verifica va trascritta sul libretto di omologazione)	da fare
Istituzione del registro infortuni per il cantiere, regolarmente vidimato dalla ASL competente per territorio	da fare
Schede di sicurezza dei preparati a base chimica utilizzati in cantiere (Disarmanti, lubrificanti, vernici, solventi, collanti)	A disposizione del cantiere DL e CSE
Copia della segnalazione inoltrata all'esercente (ENEL, Azienda Trasporti Comunali, Ferrovie) per esecuzione di lavori a distanza inferiore a 5 m da linee elettriche aeree	da fare qualora necessario
Disegno esecutivo e/o progetto dei ponteggi e libretto con autorizzazione ministeriale	da fare
Documento di valutazione del rischio o autocertificazione aziendale	da fare per le lavorazioni specifiche
Copia del certificato di iscrizione alla CCIAA o albo artigiano con i dati di residenza del datore di lavoro individuato ai sensi del D.Lgs.81/08	depositare in cantiere
Copia dei contratti di appalto/subappalto	depositare in cantiere

\* Indicare se: **Presente**, **Mancante**, **Non Applicabile**



AL FINE DI VERIFICARE, CONTROLLARE E COORDINARE LE IMPRESE ESECUTRICI E I LAVORATORI AUTONOMI-ART.92. "OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI-" DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI **RICONOSCE COME OPERANTI IN CANTIERE** QUELLE INDICATE NELLE NOTIFICHE PRELIMINARI TRASMESSE ALL'ASL E ALLA DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO DA PARTE DEL COMMITTENTE E QUELLE COMUNICATE DALL'IMPRESA APPALTANTE PER ISCRITTO AL COMMITTENTE (mediante apposita richiesta di nullaosta) E AL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE.

### I.3 Definizione delle fasi lavorative, della tempistica e delle interferenze

La suddivisione in fasi lavorative secondo la distribuzione temporale di queste, consente di ottenere un elevato grado di precisione nell'analisi dei rischi; in tal modo, infatti, è possibile analizzare le singole attività lavorative previste nel programma dei lavori, individuando i rischi relativi alle procedure, alle attrezzature e sostanze utilizzate. Con riferimento alla classificazione gerarchica che porta a suddividere il programma dei lavori in fasi, attività e lavorazioni (cfr. par. 0.2), è riportata l'analisi di rischio suddivisa in fasi lavorative e singole attività

L'individuazione delle fasi lavorative e la successiva suddivisione in attività unitarie i nel presente rapporto è stata effettuata in termini di valutazione dei rischi cui gli operatori sono sottoposti e come tale si è ritenuto opportuno operare una simile suddivisione, al fine di ottenere una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori puntuale, completa e facilmente leggibile, ma non ripetitiva.

Si suddividono le attività lavorative in singole lavorazioni, in quanto l'analisi dei rischi è stata effettuata a livello delle attività e di lavorazioni. Ad ogni modo le voci delle singole lavorazioni sono elencate nelle successive schede di analisi dei rischi, sotto la voce "procedura esecutiva".

Ogni attività individuata sarà analizzata singolarmente nei paragrafi successivi.

Si fa presente che alcune fasi lavorative di cui sopra si sovrapporranno inevitabilmente durante l'esecuzione dei lavori, con conseguenti problemi di coordinamento dipendenti dalla presenza contemporanea di lavorazioni a diverso carattere tecnico.

Il programma dei Lavori riportato nel presente PSC è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.



**PER EVITARE POSSIBILI INTERFERENZE TUTTE LE AREE OGGETTO DELL'INTERVENTO DEVONO ESSERE DELIMITATE, RECINTATE E PROTETTE**



**È COMPITO DEGLI APPALTATORI (COMMITTENTE ED IMPRESA) CONFERMARE QUANTO ESPOSTO E/O NOTIFICARE IMMEDIATAMENTE AL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA EVENTUALI MODIFICHE O DIVERSITÀ RISPETTO QUANTO GIÀ PROGRAMMATO.**



**LE EVENTUALI MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI DEVONO ESSERE TEMPESTIVAMENTE COMUNICATE AL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DA CIASCUNA IMPRESA PARTECIPANTE.**



**L'IMPRESA APPALTANTE/SUBAPPALTANTE I LAVORI HA L'OBBLIGO DI PREDISPORRE IL PSO (PIANO DI SICUREZZA OPERATIVO) E DEVE, IN ACCORDO CON IL COORDINATORE E IL DIRETTORE DEI LAVORI, AGGIORNARE IL PSO ED IL PROGRAMMA DEI LAVORI IN RELAZIONE ALLE SCELTE OPERATIVE E ORGANIZZATIVE EFFETTUATE.**



## Parte II - Analisi dei rischi per fasi lavorative

### II.1 Allestimento (disallestimento) area di cantiere

#### Procedura esecutiva

La presente procedura è valida per tutte le aree di cantiere che si dovessero creare, modificare e ampliare durante tutta l'esecuzione dei lavori.

**Preliminarmente all'inizio della posa delle recinzioni di cantiere/delimitazione area di lavoro occorre SEMPRE che sia effettuata:**

- **Organizzazione della squadra di lavoro** a cura del capocantiere con spiegazione delle modalità di lavoro e dei rischi esistenti
- **Delimitazione dell'area di cantiere** con bandinella bianca e rossa, posizionamento della segnaletica di avvertimento, segnaletica per la viabilità come indicato dal codice della strada e concordato con l'ufficio traffico. La delimitazione è necessaria anche internamente al cantiere durante le opere di esecuzione opere di: fondazione, utilizzo di ponti sviluppabili, lavorazioni a rischio di caduta materiale, lavorazioni in quota in genere e ogni qualvolta si voglia limitare il rischio per lavorazioni interferenti.

#### ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE E RECINZIONI

**Organizzazione della squadra di lavoro** a cura del capocantiere con spiegazione delle modalità di lavoro e dei rischi esistenti

**Presa in consegna dell'area** ed individuazione delle zone di collocazione impianti elettrici, servizi e attrezzature di cantiere.

**Scarico del materiale a mano e con autogrù** di recinzione, tavole in legno, paletti, tubolare, ecc.

**Sistemazione logistica** del cantiere con:

- Predisposizione dei percorsi di transito, disposizione delle aree di cantiere e area stoccaggio materiali.
- Posa dei cartelli obbligatori descrittivi dei lavori, dei cartelli relativi alla sicurezza (vedi allegato), delle procedure d'emergenza e di lavoro.

**Predisposizione della recinzione ed allestimento locali messi a disposizione dalla Committenza** con:

- Realizzazione di recinzione di cantiere, altezza minima 2 metri, eseguita con profilati metallici tubolari, pannelli metallici e/o legno, rete in grigliato metallico zincata fissata con le apposite basi in calcestruzzo, delimitazione con bandinella bianca e rossa delle aree oggetto dell'intervento.
- Presa in consegna ed allestimento locali per ricovero attrezzature, pulizia servizi igienici ed allestimento spogliatoio da adeguare in funzione delle varie fasi di cantiere e delle presenze (n° 1 lavandino - ogni 5 lavoratori presenti in cantiere n° 1 WC - ogni 30 lavoratori presenti in cantiere n° 1 doccia - ogni 10 lavoratori presenti in cantiere e svolgenti lavorazioni insudicianti, la superficie è data da quella di ingombro degli armadietti a doppio scomparto con un surplus di altri 1,2 mq per lavoratore; uffici: formazione piani di appoggio)

**Gestione e mantenimento del cantiere in condizioni di sicurezza per tutta la durata dei lavori**



**Coordinamento:**

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO E DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE !!**



**OPERATORI SEMPRE VISIBILE CON INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!! AUTOMEZZI SEMPRE A PASSO D'UOMO E ASSISTITI A TERRA DA UN OPERATORE IN POSIZIONE SEMPRE VISIBILE CHE INDOSSA INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!!**



**Comportamenti negativi attesi:**

Mancato utilizzo del casco di protezione (nelle operazioni di scarico) (90%).

Mancato utilizzo di guanti (90%).

Mancato utilizzo calzature di sicurezza (20%).

#### Attrezzature di lavoro

Utensili d'uso comune, betoniera, autocarro, trapano, trapano avvitatore, flessibile, carriola, strumenti topografici e di misura. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

## Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al fine di limitare al massimo ogni interferenza con l'esterno si deve perimetrare l'area con bandinella bianca e rossa, posizionare la segnaletica di avvertimento e solo dopo procedere al posizionamento della recinzione di cantiere.</li> <li>- Il capocantiere organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità a D.Lgs.81/08.</li> <li>- La recinzione di cantiere deve essere fissata solidamente. E' vivamente consigliato l'uso di fascette plastiche per il fissaggio della rete di protezione.</li> <li>- Non sono previste interferenze con altre imprese.</li> </ul>	4
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettrotensili. È previsto in questa fase un <math>L_{ep,D} &lt; 80\text{dBa}</math>.</li> </ul>	2
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non è previsto alcun utilizzo di sostanze chimiche in questa fase.</li> </ul>	3
Elettrocuzione,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato come previsto dalle norme vigenti. Deve essere presente in cantiere la Dichiarazione di conformità dell'installatore dell'impianto elettrico con la presentazione della stessa al SUAP, ISPESL, AUSL di zona.</li> <li>- Il capocantiere ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Fare uso di lampade portatili alimentati a bassa tensione.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> </ul>	4
Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.</li> <li>- Prima di iniziare i lavori reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare la loro posizione ed eseguire le operazioni con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni</li> </ul>	5
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche inserite nel PSC.</li> <li>- Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> </ul>	4
Movimentazione manuale di carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti.</li> <li>- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.</li> <li>- Nella movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.</li> </ul>	4
Investimento da veicoli circolanti Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogrù e dal loro uso Investimento ad opera di mezzi di cantiere nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).</li> <li>- L'automezzo può accedere al cantiere nelle aree destinate al carico e allo scarico solo dopo aver avvertito il capocantiere (o un suo incaricato "addetto al piazzale") che lo accompagna nelle aree di deposito.</li> <li>- Il guidatore dell'autogrù e delle altre macchine deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</li> </ul>	4

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In prossimità di ponteggi, murature, scavi, fosse e soprattutto nei casi in cui il mezzo deve procedere in retromarcia, il guidatore deve essere assistito e guidato da una persona a terra che veda bene il percorso, ne conosca gli ostacoli ed i pericoli e fornisca le necessarie indicazioni.</li> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio e installazione di apposita segnaletica.</li> <li>- Segnalare al conducente eventuali ostacoli ed eventualmente collaborare alla movimentazione dell'automezzo. Nei cantieri edili la viabilità deve essere assicurata sia per gli automezzi sia per le persone. Si segnala a tal proposito la sent. Cass., sez. pen., 10 novembre 1986, n. 12620, la quale ribadisce la responsabilità penale dell'appaltatrice e del direttore dei lavori per la mancanza della segnaletica per la viabilità nei cantieri. Le vie di circolazione previste all'interno del cantiere, debbono essere realizzate in funzione delle caratteristiche dei mezzi di trasporto che saranno impiegati (ingombro, portata, velocità, ecc.), della natura del suolo, delle pendenze che si debbono superare, del volume totale delle movimentazioni che si dovranno attuare.</li> <li>- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 60 di franco su ambo i lati (Art. 130 D.Lgs.81/08 ).</li> </ul>	
Caduta di materiali dall'alto. Caduta di materiale, baracche ecc. durante l'operazione di sollevamento e il montaggio e durante le operazioni di carico/scarico dall'autogrù	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impartire ed eseguire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.</li> <li>- Tutti i lavoratori devono utilizzare casco di protezione, guanti e scarpe con puntale e suola antiperforazione</li> <li>- Gli attrezzi devono essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	<b>5</b>
Caduta di persone dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisporre ogni possibile cautela (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) nelle fasi del cantiere che richiedano interventi in quota. Fare uso di imbracature di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio.</li> </ul>	<b>3</b>
Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere.</li> <li>- Fare uso di apposita mascherina FFP1</li> </ul>	<b>5</b>
Lacerazioni e contusioni alle mani per l'uso di attrezzi. Contatti con le attrezzature (attrezzi d'uso comune, martello, mazza, pinze, sega, ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.</li> <li>- Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</li> </ul>	<b>3</b>
Microclima (caldo, freddo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole..</li> </ul>	<b>3</b>

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Guanti, occhiali di protezione, otoprotettori, respiratori filtranti FFP1, FFP3 sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).

## II.2 Montaggio/smontaggio del ponteggio metallico ed altre opere provvisionali

### Procedura esecutiva

FORMAZIONE SPECIFICA ADDETTI MONTAGGIO PONTEGGI, COME DA D.Lgs.81/08 Art. 136 commi 6 e 7.



REDIGERE SEMPRE IL PIANO DI MONTAGGIO/SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO, IL CAPOCANTIERE DELL'IMPRESA INSTALLATRICE NE CURA LA MESSA IN PRATICA SORVEGLIANDO COSTANTEMENTE TUTTE LE FASI DI LAVORO

**Nello specifico cantiere si prevede il montaggio del ponteggio perimetrale attorno all'edificio per la ricostruzione quindi bisogna ripianare la terra dietro l'edificio e ripartire il peso del ponteggio con tavole ripartitrici di peso nonché eliminare i rami degli alberi che possono interferire con il montaggio**

### Procedura esecutiva

Delimitazione dell'area di cantiere destinata al montaggio del ponteggio e delle opere provvisionali con bandinella bianca e rossa, posizionamento della segnaletica di avvertimento.

Studio dello schema di montaggio dell'opera provvisoria (ponteggio) come da progetto, piano e schema libretto tubo e giunti e/o tubolare metallico a cura del capocantierista prima dell'inizio dei lavori.

Quotidiana verifica periodica ed eventuale ulteriore riallestimento del ponteggio e delle opere provvisorie per tutta la durata del cantiere ove necessario.

### **ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI E DEL LORO CORRETTO UTILIZZO**

- Scarico del materiale (elementi e accessori per il ponteggio) a mano e mediante l'uso di autogrù operante in zona delimitata
- Allestimento di ponteggio metallico tubolare/tubi e giunti per lavorazioni in quota: realizzazione muri perimetrali, struttura in c.a. e ricostruzione della copertura, tinteggiature nelle zone indicate in disegni esecutivi. Gli accordi definitivi delle zone di montaggio ponteggio sono presi durante le riunioni preliminari di coordinamento.

### **ALLESTIMENTO PROTEZIONI**

- Allestimento di pannelli in legno e tubi e giunti (zone a particolare rischio) per limitare al massimo le interferenze con pedoni, curiosi ecc.
- Allestimento di puntelli, tubolare/tubi e giunti e ponteggio per lavorazioni in genere
- Allestimento di impalcati protettivi sui posti fissi di lavoro e di transito e di protezioni sulle aperture prospicienti il vuoto: zone di accesso edificio, zona sollevamento carichi e zona betoniera se in prossimità del ponteggio, zone a rischio di caduta materiale in genere

#### **Comportamenti negativi attesi:**

Mancato utilizzo del casco di protezione (90%).

Mancato utilizzo di guanti (90%).

Mancato utilizzo calzature di sicurezza (20%).

Mancato uso o uso non corretto delle imbracature e procedure di sicurezza nel 90% dei casi.

Non viene confinata la zona di carico nel 50% dei casi.



LA COMPLETEZZA E LA CORRETTA MANUTENZIONE DI TALI OPERE PROVVISORIE SONO ASSOLUTAMENTE NECESSARIE IN TUTTA LA FASE DI ESECUZIONE.

I LAVORATORI DEVONO SEMPRE UTILIZZARE DURANTE IL MONTAGGIO DELLE OPERE PROVVISORIE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDICATI E DEVE ESSERE PERIMETRATA L'AREA AL FINE DI EVITARE L'ACCESSO DI PERSONE IN ZONA A RISCHIO DI CADUTA MATERIALE.

Coordinamento:

Il capocantierista deve impedire tutte le lavorazioni nei pressi dell'area interessata dal montaggio del ponteggio, dalle lavorazioni in copertura e in genere dalle lavorazioni a rischio caduta materiale.

### Attrezzature di lavoro

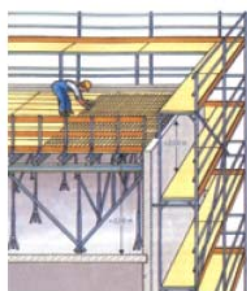
Pulegge, chiave a stella, elementi metallici del ponteggio, sega circolare, trapano elettrico, attrezzi d'uso comune, autocarro, autogrù con cestello, carrello movimentatore, puntelli, parapetti e anelli d'ancoraggio. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantiere della ditta che monta il ponteggio e le opere provvisorie organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità a D.Lgs.81/08.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dal montaggio</li> </ul>	4
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettrotensili. È previsto in questa fase un <math>L_{ep} D &lt; 80\text{dBa}</math>.</li> </ul>	2
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non è previsto alcun utilizzo di sostanze chimiche in questa fase.</li> </ul>	2
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ponteggio deve essere collegato all'impianto elettrico di terra. L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato come previsto dalle norme vigenti. Deve essere presente in cantiere la Dichiarazione di conformità dell'installatore dell'impianto elettrico con la presentazione della stessa al SUAP. Sono comprese nella dichiarazione di conformità le prove di terra.</li> <li>- Il capocantiere ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> </ul>	4
Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.</li> <li>- Prima di iniziare i lavori reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare la loro posizione ed eseguire le operazioni con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni</li> </ul>	5
Movimentazione manuale dei carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</li> </ul>	3
Rischi di investimento da veicoli circolanti Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogrù e dal loro uso Investimento ad opera di mezzi di cantiere nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).</li> <li>- L'automezzo può accedere al cantiere nelle aree destinate al carico e allo scarico solo dopo aver avvertito il capocantiere (o un suo incaricato "addetto al piazzale") che lo accompagna nelle aree di deposito.</li> <li>- Il guidatore dell'autogrù e delle altre macchine deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</li> <li>- In prossimità di ponteggi, murature, scavi, fosse e soprattutto nei casi in cui il mezzo deve procedere in retromarcia, il guidatore deve essere assistito e guidato da una persona a terra che veda bene il percorso, ne conosca gli ostacoli ed i pericoli e fornisca le necessarie indicazioni.</li> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio e installazione di apposita segnaletica.</li> </ul>	4
Lacerazioni e contusioni alle mani per l'uso di attrezzi durante il montaggio. Contatti con le attrezzature (attrezzi d'uso comune, martello, mazza, pinze, sega, ecc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</li> <li>- Le chiavi/attrezzi devono sempre essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute</li> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine.</li> </ul>	3

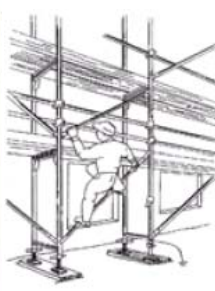
<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Caduta di persone dall'alto. Instabilità della struttura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantiere della ditta che esegue il montaggio dei ponteggi e delle opere provvisorie verifica ad inizio turno di lavoro il personale incaricato del montaggio ed in particolare verifica il possesso e l'utilizzo dei DPI previsti e la presenza di un verbale di addestramento per l'utilizzo dei DPI anticaduta</li> <li>- Procedere al montaggio del ponteggio FINITO PER PIANI" compreso gli ancoraggi prima di procedere al montaggio del piano successivo.</li> <li>- Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri (salita dall'esterno di ponti; uso di scale non posizionate correttamente; ecc.)</li> <li>- L'accesso ai piani di lavoro deve avvenire in modo sicuro.</li> <li>- Applicare opere provvisorie su tutti i lati prospicienti il vuoto.</li> <li>- Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale.</li> <li>- Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio sotto l'assistenza di un preposto. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio e non addestrato all'utilizzo dei DPI anticaduta. Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata.</li> <li>- 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.</li> <li>- Eseguire il montaggio del ponteggio seguendo lo schema tipo riportato nell'Autorizzazione Ministeriale all'impiego del ponteggio.</li> <li>- 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.</li> <li>- Indossare i dispositivi di protezione individuale. 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.</li> <li>- <b>Protezione aperture</b></li> <li>- Indossare i dispositivi di protezione individuale durante l'operazione d'allestimento delle protezioni. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento dei parapetti o delle coperture a pavimento.</li> <li>- Le tavole di copertura delle aperture a pavimento devono essere fissate contro il pericolo di spostamento.</li> <li>- Per queste protezioni si devono usare tavole da ponte, è vietato l'uso di sotto misure o di pannelli d'armatura.</li> </ul>	6
Caduta di materiali dall'alto. Caduta degli elementi del ponteggio, degli elementi dei parapetti e delle staffe metalliche di fissaggio durante l'operazione di sollevamento e il montaggio e durante le operazioni di carico/scarico dall'autogru (anche guardiacorpo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio sotto l'assistenza di un preposto.</li> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone.</li> <li>- Impartire ed eseguire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento allestire, impalcato di sicurezza (mantovane o tettoie) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto, in alternativa alle mantovane è possibile effettuare la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante mediante apposita rete di protezione.</li> <li>- Le chiavi/attrezzi devono essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	5



NO



SI



NO



NO



NO

#### Dispositivi di protezione individuale

- Utilizzare SEMPRE durante le fasi di montaggio e smontaggio obbligatori per tutti i lavoratori guanti, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione con sottogola.

- Occhiali di protezione, otoprotettori, respiratori filtranti FFP3 sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).



**Per le lavorazioni in quota (lavorazioni in quota, guardiacorpo ecc)  
INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA COSÌ COME PRESCRITTO  
IN “III.3.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MODALITÀ  
OPERATIVE MINIME”**

## II.3 Realizzazione impianto elettrico di cantiere

### Procedura esecutiva

Allacciamento del quadro principale di cantiere al contatore ENEL esistente nell'armadi esterno all'edificio ad opera di tecnici abilitati. Posa di sottoquadri di zona e paletti di terra collegati con rete certificata (verifiche come previste dalla CEI 64 – 17) e prolunghe in neoprene.



#### COORDINAMENTO:

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO, APPORRE SEGNALETICA "IMPIANTO ELETTRICO IN MANUTENZIONE**



**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI MEDIANTE AUTOCARRO, GRU, AUTOGRU E AUTOGRU CON CESTELLO SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



**E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ESEGUIRE LAVORI SU ELEMENTI IN TENSIONE, O NELLE LORO IMMEDIATE VICINANZE**



#### COMPORTAMENTI NEGATIVI ATTESI:

**USO NON CORRETTO DELLA SCALA**



#### VERIFICHE PERIODICHE:

**A CARICO DELL'IMPRESA ESECUTRICE SI DEVE PERIODICAMENTE VERIFICARE (ALMENO OGNI 15 GIORNI) LO STATO DELL'IMPIANTO ELETTRICO MEDIANTE REDAZIONE DI APPOSITO VERBALE O CON RILASCIO DELLA CERTIFICAZIONE DI CONFORMITÀ NEL CASO DI AVVENUTE MODIFICHE.**

### Attrezzature di lavoro

Autocarro, autogru con cestello, scanalatori, trapano battente o perforatore, fresa a tazza, trapano avvitatore, attrezzi d'uso comune, trabattelli, ponteggi, ponte su ruote scale, conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici ASC a norma CEI. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantiere della ditta che monta l'impianto elettrico organizza cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto dell'installazione elettrica.</li> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità a D.Lgs.81/08 .</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dal montaggio</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettroutensili. È previsto in questa fase un Lep D &lt; 80dBa.</li> </ul>	<b>2</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non è previsto l'utilizzo di sostanze chimiche in questa fase.</li> </ul>	<b>2</b>
Rischi di investimento da veicoli circolanti Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogrù e dal loro uso Investimento ad opera di mezzi di cantiere nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli installatori che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).</li> <li>- L'automezzo può accedere al cantiere nelle aree destinate al carico e allo scarico solo dopo aver avvertito il capocantiere (o un suo incaricato "addetto al piazzale") che lo accompagna nelle aree di deposito.</li> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio e installazione di apposita segnaletica.</li> </ul>	<b>4</b>
Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.</li> <li>- Prima di iniziare i lavori reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare la loro posizione ed eseguire le operazioni con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni</li> </ul>	<b>5</b>
Caduta di materiali dall'alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta .</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- Le chiavi/attrezzi devono essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	<b>3</b>



<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'installatore deve disattivare la corrente elettrica tramite sezionamento dal punto di fornitura e chiusura del quadro elettrico con chiave. Solo dopo può procedere ai collegamenti. Non lavorare MAI su parti in tensione.</li> <li>- Come previsto dal D.Lgs.81/08 tutte le macchine e le strutture metalliche (ponteggio, baracche, ecc) devono essere collegato all'impianto elettrico di terra. L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato come previsto dalle norme vigenti. Deve essere presente in cantiere la dichiarazione di conformità dell'installatore dell'impianto elettrico con la presentazione della stessa al SUAP. Sono comprese nella dichiarazione di conformità le prove di terra.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> <li>- La distribuzione di energia elettrica per gli usi di cantiere deve essere effettuata con impianto elettrico appositamente predisposto, realizzato in conformità alle norme CEI. L'impianto deve eventualmente essere realizzato da ditte o persone in possesso dei specifici requisiti tecnico professionali (legge 37/08).</li> <li>- Effettuare le opportune azioni di coordinamento.</li> <li>- Per i dettagli dell'impianto elettrico di cantiere vedi il paragrafo III.1.1.</li> <li>- Denuncia al SUAP, ISPESEL, AUSL su modello approvato dell'impianto di terra e verifica dell'impianto stesso prima dell'uso delle attrezzature elettriche.</li> <li>- Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni.</li> <li>- In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> </ul>	5
Lacerazioni e contusioni alle mani per l'uso di attrezzi durante il montaggio. Contatti con le attrezzature (attrezzi d'uso comune, martello, mazza, pinze, sega, ecc.) Proiezione di schegge e tagli prodotti da elettroutensili	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</li> <li>- Le chiavi/attrezzi devono sempre essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute</li> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine.</li> </ul>	3
Danni alla cute e all'apparato respiratorio per la presenza di polvere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschere facciali filtranti FFP1 e guanti)</li> </ul>	3
Movimentazione manuale dei carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</li> <li>- Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti</li> <li>- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso</li> <li>- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.</li> </ul>	4
Caduta dall'alto per attività in posizione sopraelevata con uso di scale, ponte su ruote, ponti su cavalletti.	<p>Attenzione: nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse.</p> <p><b>Scale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.</li> <li>- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli.</li> <li>- Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.</li> <li>- Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.</li> </ul> <p><b>Ponti su cavalletti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.</li> <li>- Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano.</li> <li>- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato</li> </ul>	5

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
	<p>utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.</p> <p><b>Ponte su ruote</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il ponte su ruote deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori.</li><li>- Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.</li><li>- Il carico sul terreno deve essere ripartito con tavole.</li><li>- Controllare con la livella l'orizzontalità della base.</li><li>- Non spostare il ponte su ruote con sopra persone o materiale.</li></ul>	

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori guanti, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Occhiali di protezione, otoprotettori, respiratori filtranti FFP1 e FFP2 sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).

## II.4 Demolizioni e rimozioni

### Procedura esecutiva



**INTERDIRE LA PRESENZA DI LAVORATORI NON ADDETTI ED ALTRE PERSONE NELLE AREE DI CANTIERE OGGETTO DELL'INTERVENTO!!!**



**AUTOMEZZI SEMPRE A PASSO D'UOMO E ASSISTITI A TERRA DA UN OPERATORE IN POSIZIONE SEMPRE VISIBILE CHE INDOSSA INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!!**



**ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI E DEL LORO CORRETTO UTILIZZO**



**PRIMA DI INIZIARE LE DEMOLIZIONI/RIMOZIONI VERIFICARE L'APPLICAZIONE DI TUTTE LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE. DEVE ESSERE INOLTRE PERIMETRATA L'AREA DI INTERVENTO AL FINE DI EVITARE L'ACCESSO DI PERSONE IN ZONA A RISCHIO DI CADUTA MATERIALE CON PREDISPOSIZIONE DI IDONEA SEGNALETICA DI SICUREZZA. LA PRESENTE PROCEDURA DI LAVORO INSIEME ALLE FASI DELLE LAVORAZIONI RIPORTATE NEL VERBALE SUCCESSIVO, COSTITUISCE ADEMPIMENTO ALL'ART. 151 D.Lgs.81/08 "ORDINE DELLE DEMOLIZIONI".**



**TUTTI I MATERIALI (DI RISULTA, DA RECUPERARE, DA DIFFERENZIARE PER UN CORRETTO SMALTIMENTO) DEVONO ESSERE STOCCATI IN APPOSITA AREA PREDISPOSTA CON SUCCESSIVO TRASPORTO A DISCARICA AUTORIZZATA O ALTRA DESTINAZIONE.**

### Attrezzature di lavoro

Autocarro, attrezzi d'uso comune, escavatore con pinza, escavatore, pala meccanica, cassoni per il sollevamento dei materiali, scale in alluminio, elettrotrattori, cestello a braccio, autogrù con cassone per recupero coppi.

### Con esito positivo verbalizzato è possibile iniziare le successive lavorazioni.

- rimozione dei coppi di copertura e delle tavole sottostanti da parte di operatore a bordo di cestello che deposita i coppi in cassone sospeso dall'autogrù. E' vietato lo sbarco dal cestello e qualsiasi accesso alla copertura.
- Rimozione delle capriate mediante escavatore con pinza. Questa operazione dovrà essere effettuata con escavatore di idonea dimensione in modo da tenere la cabina dell'operatore a distanza di sicurezza da un eventuale crollo delle colonne che sostengono le capriate. Durante questa fase sono sospese tutte le altre lavorazioni nel raggio di 15 metri dall'edificio.
- Demolizione delle colonne mediante escavatore con pinza con gli stessi accorgimenti di cui al punto precedente.
- Demolizione del solaio e della struttura del piano fuori terra con lo stesso escavatore
- Trasporto del materiale di risulta ottenuto dalle rimozioni in discarica autorizzata.

### Altre operazioni necessarie:

- rimozione di materiale generico: bancali, film in polietilene, legname, materiale edile, mattoni, macerie alla fine del lavoro, ecc.
- Apporre avvisi comportamentali e di avvertimento. Segnalare le aperture e i dislivelli.
- Bagnare le parti in corso di demolizione al fine di limitare al massimo la produzione di polvere
- Meticolosa pulizia, delle superfici dei piazzali e delle pavimentazioni

### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
Elettrocuzione, Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.</li> <li>- Prima di iniziare i lavori reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare la loro posizione ed eseguire le operazioni con un adeguato franco</li> </ul>	<b>5</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
	di sicurezza dalle segnalazioni - Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con impianti elettrici e tubazioni gas. E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze.	
Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogrù Investimento ad opera di mezzi di cantiere	- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio - Segnalare al conducente eventuali ostacoli ed eventualmente collaborare alla movimentazione dell'automezzo. - Installazione di apposita segnaletica. - Utilizzo D.P.I. ad alta visibilità (eventuale) e della cintura di sicurezza associato al cordino di posizionamento. - Il guidatore dell'autogrù e delle altre macchine deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.	5
Caduta di materiali dall'alto.	- Il materiale di risulta dalle rimozioni non può essere gettato dall'alto, ma deve essere calato mediante i mezzi di sollevamento (soprattutto quando si tratta di elementi pesanti ed ingombranti), o convogliato negli appositi canali di scarico, costruiti e montati in modo che ciascun elemento di essi imbocchi nel tronco successivo. L'imboccatura superiore del canale deve essere protetta affinché non possano cadervi accidentalmente delle persone. - Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. - Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, dispositivi anticaduta.) con relative informazioni all'uso. - Gli attrezzi devono essere vincolate all'operatore. - Non gettare materiale dall'alto. - Fermare le macchine in corso di demolizione. Effettuare sopralluogo per verificare la consistenza delle strutture e la loro staticità coinvolgendo, se del caso, il progettista strutturale per la definizione di eventuali opere provvisorie di supporto o di sostegno. - Puntellare le strutture e le murature, utilizzare appositi camminamenti su tavole di legno di sezione adeguata.	4
Caduta dall'alto e nell'area oggetto di demolizione	- Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di caduta dall'alto di persone o cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a m 2,0 da terra. - Applicare regolari e solidi parapetti su ogni lato prospiciente il vuoto. - Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri (salita dall'esterno di ponti; uso di scale non posizionate correttamente; salita per le cassature; ecc.) - L'accesso ai piani di lavoro deve avvenire in modo sicuro. - Applicare opere provvisorie su tutti i lati prospicienti il vuoto. - Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale. - Eventuali ponti non vanno posizionati in prossimità di aperture verso il vuoto se non protette contro le cadute.	5
Danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre	- Utilizzare mascherine antipolvere <b>FFP2</b> - Bagnare le macerie Bagnare la muratura prima di iniziare le demolizioni e successivamente prima di calarle al piano di smaltimento. - Le macerie devono essere convogliate a terra attraverso appositi canali e non gettate dall'alto. L'estremo inferiore del canale di convogliamento non deve essere ad altezza maggiore di mt. 2 dal piano di raccolta.	5
Rischi derivanti dalla presenza di autocarri	- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. - Segnalare al conducente la presenza ed eventualmente collaborare alla movimentazione dell'automezzo. - Durante le operazioni di carico materiale, l'automezzo deve essere posizionato in un punto in piano, con motore spento, freno a mano tirato e senza la presenza del guidatore in cabina. - Il materiale deve essere deposto in modo che il centro di gravità dell'automezzo non risulti troppo alto o sbilanciato su un lato, e che il carico non ecceda l'ingombro e la portata del mezzo. Il carico non deve potersi spostare durante il tragitto né cadere dal cassone. A tal fine occorre distribuire il materiale in maniera omogenea, non superando l'altezza del cassone e, se necessario, sistemando apposita rete di trattenuta del materiale. - Utilizzare indumenti ad alta visibilità	4

#### Dispositivi di protezione individuale

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, casco, guanti, occhiali di protezione, respiratori filtranti antipolvere, cuffie antirumore o inserti auricolari.



**Per le lavorazioni in quota (demolizioni ad altezze superiori a 2 m o su aperture verso il vuoto, ecc) INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA COSÌ COME PRESCRITTO IN “III.3.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MODALITÀ OPERATIVE MINIME”**

## II.5 Scavo a sezione ristretta/aperta con mezzi meccanici

### Procedura esecutiva



**AUTOMEZZI SEMPRE A PASSO D'UOMO E ASSISTITI A TERRA DA UN OPERATORE IN POSIZIONE SEMPRE VISIBILE CHE INDOSSA INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ!!! PERIMETRARE L'AREA DI SCAVO E PREDISPORRE PARAPETTO NORMALE A PROTEZIONE!!**



**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLE MACCHINE MOVIMENTO TERRA SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



**ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI E DEL LORO CORRETTO UTILIZZO.**

**ASSISTENZA A BORDO SCAVO EFFETTUATA DAL CAPOCANTIERE COORDINAMENTO:**



**DELIMITAZIONE DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE, NON SONO POSSIBILI ALTRE LAVORAZIONI NELL'AREA DELIMITATA IN PARTICOLARE MISURE TOPOGRAFICHE ECC.**

**E' ASSOLUTAMENTE VIETATO TRANSITARE A SOSTARE NELL'AREA DI AZIONE DELLE MACCHINE PER IL MOVIMENTO TERRA IN AZIONE.**

**NEI GIORNI IN CUI SI EFFETTUANO TRASPORTI DA E PER IL CANTIERE CHE IMPLICANO MOVIMENTO DI CAMION ALL'INTERNO DELL'AREA DI CANTIERE, E' OBBLIGATORIO L'USO DEGLI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ PER TUTTI I PRESENTI IN CANTIERE.**



**Comportamenti negativi attesi:**

Mancata delimitazione del "campo di azione" dei mezzi meccanici d'escavazione (90%)

Parapetti degli scavi e rampe non costruiti o mantenuti in maniera idonea (90%)

#### ANGOLI DEL DECLIVIO NATURALE DELLE TERRE

Denominazione terre	Terre asciutte	Terre umide	Terre bagnate
Rocce dure	80° - 85°	80° - 85°	80° - 85°
Rocce tenere, fessurate, tufo	50° - 55°	45° - 50°	40° - 45°
Pietrame	45° - 50°	40° - 50°	35° - 40°
Ghiaia	35° - 45°	30° - 40°	25° - 35°
Sabbia grossa non argillosa	30° - 35°	30° - 35°	25° - 30°
Sabbia fine non argillosa	30° - 40°	30° - 40°	10° - 15°
Terra vegetale	35° - 45°	30° - 40°	20° - 30°
Argilla, mame	40° - 50°	30° - 40°	10° - 30°
Terre forti	45° - 55°	35° - 45°	25° - 35°

**Delimitazione dell'area di scavo** con bandinella bianca e rossa, posizionamento della segnaletica di avvertimento

**Sbancamento dell'area di cantiere per ripianare la zona di lavoro e raggiungerla quota di fondazione a platea**

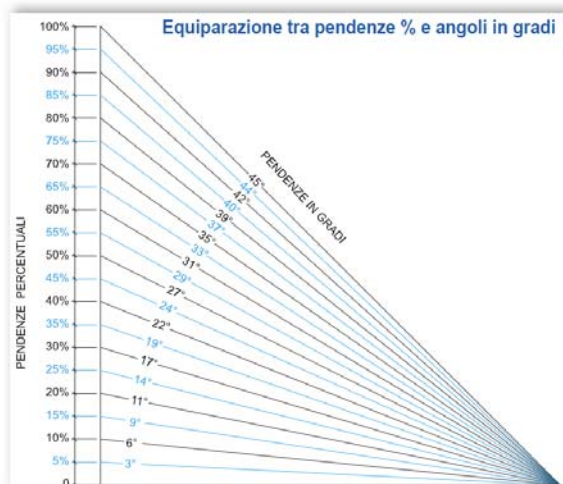
Eventuale riprofilatura della scarpata dietro l'edificio per permettere il montaggio del ponteggio, previa verifica della stabilità dello stesso, in accordo con la DL e il coordinatore.

**Scavo di fondazione** eseguito con mezzi meccanici: per fondazione a platea

**Scavo a sezino obbligata** per esecuzione posa pozzetti e interrimento polifera linea elettrica, e per l'esecuzione di rete idrica e/o rete fognaria e rete raccolta acque stradali e piazzali

Pendenze scavo come da relazione geologica

**Carico e trasporto a discarica autorizzata esterna del materiale di risulta.**



IL CAPOCANTIERE RISPETTA L'ANGOLO DI DECLIVIO IN TABELLA IN FUNZIONE DI QUANTO INDICATO NELLA RELAZIONE GEOLOGICA.

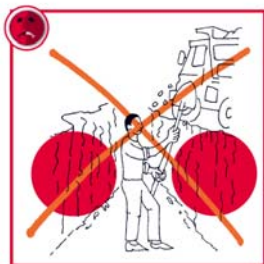
A TAL FINE SI RIPORTANO, QUI DI SEGUITO, ALCUNE DELLE PARTI FONDAMENTALI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA SUCCITATA, NECESSARIA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI SCAVO



PERICOLO DI FRANA. ATTENZIONE ALLA PENDENZA DELLE PARETI DELLO SCAVO

DANGER D'ÉBOULEMENT. ATTENTION À LA PENTE DES PAROIS DE L'EXCAVATION

LANDSLIP HAZARD. KEEP AN EYE ON THE ANGLE OF PIT WALLS



PERICOL DE SURPARE. ATENȚIE LA ÎNCLINAȚIA PERETILOR SĂPĂTURII

خطر الانهيار. انتخذ الحذر من انحدار جدران الحفریات

RREZIK SHËMBJE, KI KUJDES NGA ANIMI I FQEQVE TË MURIT TË GËRMUAR



ATTENZIONE ALLE MACCHINE IN MANOVRA; MANTENERE IL CONTATTO VISIVO CON IL CONDUCENTE

ATTENTION AUX MACHINES EN MANOEUVRE; GARDER LE CONTACT VISUEL AVEC LE CONDUCTEUR

BEWARE OF VEHICLES MANOEUVRING. MAINTAIN EYE CONTACT WITH THE DRIVER



ATENȚIE LA MASINILE ÎN CURS DE MANEVRA; MENTINE CONTACTUL VIZUAL CU MANEVRAȚORUL

احذر المركبات وهي تقوم بالمناورة. عليك بالحفاظة على الاتصال البصري مع السائق

KUJDES NGA MAKINAT QË JANË DUKË BËRË MANOVRA; PËRQENDRO SHIKIMIN TEK SHOFERIN



### Attrezzature di lavoro

Bobcat, utensili d'uso comune, autocarro, escavatore, pala caricatrice.

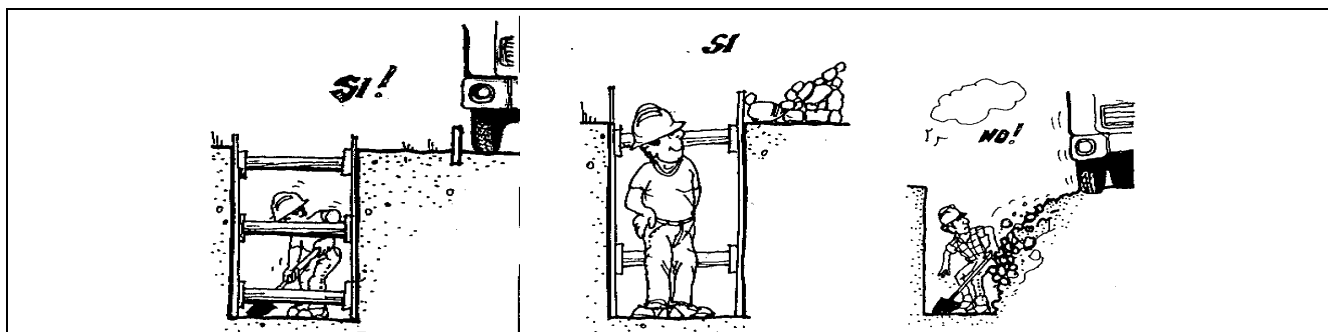
### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

Rischi	Misure di prevenzione e protezione	Criticità
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il capocantiere organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione</li> <li>Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dalle singole lavorazioni</li> </ul>	4
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettrostrumenti. È previsto in questa fase un <math>L_{epD} &lt; 87</math> dBa.</li> </ul>	3
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non è previsto alcun utilizzo di sostanze chimiche in questa fase. La presenza diffusa di amianto (eternit), anche accatastato e danneggiato a terra richiede fino ad avvenuta bonifica l'adozione di cautele con utilizzo nelle zone ancora da bonificare di facciali filtranti FFP3</li> </ul>	2
Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) per l'uso degli elettrostrumenti Danni a carico degli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i dispositivi otoprotettori (tappi o cuffie auricolari).</li> <li>Utilizzare guanti antivibrazione e alternare l'uso del martello con le operazioni di pulizia</li> </ul>	4
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il capocantiere ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> </ul>	3
Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di 5 m dalle stesse.</li> <li>Prima di iniziare i lavori reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare la loro posizione ed eseguire le operazioni con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni</li> <li>Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con impianti elettrici e tubazioni gas.</li> </ul>	5
Rischi connessi all'uso delle macchine da movimento terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedere preventivamente con il tracciamento sul terreno delle zone di scavo; delimitazione del campo d'azione dell'escavatore con opportune barriere rigide o rete in PVC o nastro bicolore. Segnalare lo scavo. Il nastro di segnalazione deve</li> </ul>	5

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
<p>Contatto e investimento con macchine operatrici</p> <p>Instabilità del mezzo e ribaltamento per eventuale franosità del terreno (eventualmente accentuata da piogge recenti)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito.</li> <li>- Effettuare le opportune azioni di coordinamento. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.</li> <li>- Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. Inoltre il manovratore della macchina deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa.</li> <li>- Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti.</li> <li>- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo</li> <li>- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco</li> <li>- Se necessario, dovranno essere eseguite opere provvisorie di sostegno o realizzazione di riprofilatura del pendio naturale del terreno, come da relazione geologica eseguita da geologo o professionista abilitato. Proteggere lo scavo che per necessità operative deve rimanere scoperto.</li> <li>- Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti.</li> <li>- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.</li> </ul>	
<p>Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) per l'uso degli elettrotensili, degli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare i dispositivi otoprotettori (tappi o cuffie auricolari).</li> <li>- Utilizzare guanti antivibrazione e alternare l'uso del martello con le operazioni di pulizia</li> </ul>	4
<p>Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Bagnare frequentemente i percorsi.</li> <li>- Utilizzare mascherina antipolvere.</li> </ul>	3
<p>Franamento delle pareti dello scavo.</p> <p>Cedimento delle pareti dello scavo.</p> <p>Caduta di materiali dall'alto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare alle pareti dello scavo adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura.</li> <li>- Impedire il transito dei mezzi operativi in prossimità del ciglio dello scavo. A tale scopo, tenere la delimitazione dello scavo ad una distanza di sicurezza dal ciglio.</li> <li>- Allontanare l'acqua che si dovesse accumulare al piede della parete di scavo qualora possa compromettere la stabilità della parete medesima.</li> <li>- Il materiale di risulta non deve essere depositato sul ciglio dello scavo.</li> <li>- Prima di scendere negli scavi non armati chiedere al responsabile conferma circa la stabilità delle pareti. Verificare la consistenza del terreno, se non garantisce la stabilità, procedere all'armatura delle pareti. Quando la profondità dello scavo è superiore a m 1,50 e le pareti non abbiano una pendenza a declivio naturale, l'armatura è obbligatoria. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo.</li> <li>- Utilizzare il casco di protezione. Qualora si dovesse operare su più livelli in altezza evitare il deposito di materiali sulla parte superiore del fronte di scavo e non gettare materiale dall'alto.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> <li>- È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.</li> <li>- Sbarrare lo scavo se profondo più di 1,5 m ed eseguire parapetto sul ciglio.</li> </ul>	4
<p>Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno</p> <p>Caduta in profondità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.</li> <li>- Proteggere lo scavo che per necessità operative deve rimanere scoperto. Delimitare con opera provvisoria il ciglio dello scavo e della rampa di accesso (parapetto alto 1 m, composto da due correnti e tavola fermapièdi di 20 cm).</li> <li>- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe, per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti.</li> <li>- Utilizzare dispositivi anticaduta</li> </ul>	4



<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'opera provvisoria di cui al punto precedente deve essere estesa anche sul lato prospiciente il vuoto della eventuale rampa di accesso al fondo scavo.</li> </ul>	
Rischi derivanti dalla presenza di autocarri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi.</li> <li>- Segnalare al conducente la presenza ed eventualmente collaborare alla movimentazione dell'automezzo.</li> <li>- Durante le operazioni di carico materiale, soprattutto se effettuate con grossi escavatori, l'automezzo deve essere posizionato in un punto in piano, con motore spento, freno a mano tirato e senza la presenza del guidatore in cabina.</li> <li>- Il materiale deve essere deposto in modo che il centro di gravità dell'automezzo non risulti troppo alto o sbilanciato su un lato, e che il carico non ecceda l'ingombro e la portata del mezzo. Il carico non deve potersi spostare durante il tragitto né cadere dal cassone. A tal fine occorre distribuire il materiale in maniera omogenea, non superando l'altezza del cassone e, se necessario, sistemando apposita rete di trattenuta del materiale.</li> <li>- Utilizzare eventualmente indumenti ad alta visibilità</li> <li>- Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento e in retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</li> </ul>	4



#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori guanti, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Occhiali di protezione, otoprotettori, respiratori filtranti FFP1 e FFP3 (zone a rischio eternit) sono necessari nelle singole fasi di lavoro

Tutti gli operai devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).

## II.6 Reinterro e riempimento degli scavi

### Procedura esecutiva



#### Coordinamento:

**DELIMITAZIONE DELLE ZONE DI INTERVENTO, DELLE DISTANZE DI SICUREZZA E DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE!!**



**AUTOMEZZI SEMPRE A PASSO D'UOMO E ASSISTITI A TERRA DA UN OPERATORE IN POSIZIONE SEMPRE VISIBILE CHE INDOSSA INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!!**  
**Mantenere sempre la distanza di sicurezza!!**



**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLE MACCHINE MOVIMENTO TERRA SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



**ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI E DEL LORO CORRETTO UTILIZZO. - ASSISTENZA A BORDO SCAVO EFFETTUATA DAL CAPOCANTIERE**



#### COORDINAMENTO:

**LA FASE DI REINTERRO DEVE ESSERE SUCCESSIVA ALLA POSA DELLE IMPERMEABILIZZAZIONI; A TAL FINE IL CAPOCANTIERE CONTROLLA CHE LE DUE LAVORAZIONI NON AVVENGANO CONTEMPORANEAMENTE.**

#### Comportamenti negativi attesi:



Tubi per gas con usure ed età d'uso elevate (90%).

Sollevamento e trasporto dei rotoli di guaina effettuati con forche (90%).

Mancate opere di contenimento del terreno di fronte al muro da isolare (40%).

Pericolo di caduta dai cigli di scavo e di entrata in contatto con mezzi di escavazione durante la fase di reinterro (100%).

### REINTERRI

- Stesura di pietrisco macinato di varia granulometria e di stabilizzato per sottofondi, opportunamente compattati ed assestati a macchina (piastra compattatrice rullo schiacciasassi).
- Reinterro con materiale di risulta, ghiaia costipata e rullata, sabbietta ecc. zona intorno fondazione, fognature e successive alla posa di tubazioni e polifera.

### IMPERMEABILIZZAZIONI

- Opere di impermeabilizzazioni/strato drenante pareti contro terra e travi di correa con guaina, argilla bentonitica, posa di TNT, strato drenante, ecc.



**DURANTE LE LAVORAZIONI CON IL BRUCIATORE A PROPANO E CON LA FIAMMA OSSIA CETILENICA SI DEVE TENERE IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DI LAVORO UN ESTINTORE.**

### Attrezzature di lavoro

Ruspa, escavatore, autocarro, bobcat, carrello movimentatore, utensili di uso comune, rullo statico e/o dinamico. funi e sistemi di imbracatura per il carico - scarico dei rotoli di guaine, bombole di gas liquefatto, tubi gommati a norma UNI-CIG, cannelli a fiamma, ponti su cavalletti, ponteggi metallici, scale. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantierista organizza cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto dell'attività di reinterro.</li> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Applicare in cantiere cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità a D. Lgs.81/08.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dagli scavi</li> </ul>	4
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori. È previsto in questa fase un <math>L_{ep,D} &lt; 87</math> dBa.</li> </ul>	4

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
Uso di sostanze chimiche	- È previsto l'utilizzo di sostanze chimiche in questa fase. Scheda di sicurezza di: GPL, guaina, argilla bentonitica.	<b>2</b>
Caduta di materiali dall'alto.	- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta . - Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso. - Gli attrezzi devono essere vincolate all'operatore. - Non gettare materiale dall'alto.	<b>3</b>
Contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore  Investimento di persone operai a terra che transitano nelle vie di circolazione degli autocarri o per errata manovra del guidatore	- Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. Inoltre il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra. - Tenere lontane, anche con cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. - In caso di scarico da camion con ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.	<b>4</b>
Schiacciamento per smottamento del terreno	- Bisogna procedere per esecuzione di strati paralleli in modo da non generare punti cedevoli.	<b>3</b>
Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri e gas di scarico	- Bagnare il terreno se necessario	<b>2</b>
Caduta di persone dall'alto	- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Posizionare parapetti normali. - Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea.	<b>4</b>
Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile e delle macchine)	- Fare uso dei dispositivi otoprotettori (misura valida anche per l'addetto alla posa della guaina)	<b>3</b>
Movimentazione manuale di carichi.	- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. - In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli. - Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. - Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.	<b>4</b>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	- Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi - Fare uso di calzature di sicurezza.	<b>3</b>
Ferite, tagli, abrasioni derivanti da: uso di attrezzi e degli elettro utensili e dalla movimentazione dei materiali	- Fare uso di guanti protettivi.	<b>3</b>
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	- Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. - Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. - Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute - Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. - Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine.	<b>4</b>
Ustione per contatto con parti arroventate	- Utilizzare guanti protettivi	<b>3</b>
Rischio di Incendio – esplosione.	- L'addetto alla impermeabilizzazione dovrà fare uso di idonei dispositivi di protezione personale. La bombola G.P.L. di alimentazione del cannello di riscaldamento della guaina, deve essere ubicata a debita distanza dalla zona di lavoro (5 metri). Per ovviare al pericolo di estensione dell'incendio parziale della guaina dovremo poter disporre di elementi di soffocamento che possono essere costituiti da tessuto ignifugo.	<b>4</b>

<b><i>Rischi</i></b>	<b><i>Misure di prevenzione e protezione</i></b>	<b><i>Criticità</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tenere in prossimità dell'area di lavoro un estintore.</li><li>- Verifica giornaliera dell'efficienza delle bombole, delle tubazioni e dei cannelli.</li><li>- NON FUMARE.</li><li>- Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture, del bruciatore e della valvola del gas. Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale. Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma.</li></ul>	

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatorie per tutti i lavoratori guanti, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Occhiali di protezione, otoprotettori, respiratori filtranti FFP1 (zone a rischio presenza di polvere) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Tessuti ignifughi per il personale addetto all'utilizzo del bruciatore
- Tutti gli operai devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).

## II.7 Opere in c.a.

### Procedura esecutiva



**Coordinamento:**

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO E DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE (autobetoniere)!!**



**PROGRAMMARE CON IL CAPOCANTIERE LE SOTTOFASI LAVORATIVE E PREDISPORRE LE OPERE PROVVISORIALI NECESSARIE: DELIMITAZIONI, PARAPETTI NORMALI, PUNTELLI.**



**ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI E DEL LORO CORRETTO UTILIZZO. - ASSISTENZA A BORDO SCAVO EFFETTUATA DAL CAPOCANTIERE PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI MEDIANTE AUTOCARRO, GRU, AUTOGRU E AUTOGRU CON CESTELLO SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**

### **Trasporto materiale (per tutte le lavorazioni di seguito analizzate)**

Gli addetti provvederanno al trasporto del materiale manualmente o con l'ausilio della autogru movimentata da addetto qualificato. Il gruista movimenterà il carico (una volta che l'addetto che ha imbracato le tavole è sceso dal cassone dell'autocarro) nel deposito individuato nel cantiere e/o se necessario vicino alla zona oggetto della lavorazione.

Un addetto a terra coordinerà le operazioni di manovra dell'autista.

Un addetto provvederà costantemente a verificare che le zone di viabilità del cantiere siano sgombre da materiale e mantenute in ordine e distinguibili.

### **Esecuzione di, fondazione platea, cordoli perimetrali, solai**

#### **Magrone**

Completati gli scavi per la fondazione, si procede al getto del "magrone", consistente nell'esecuzione di uno strato di livellamento e pulizia in calcestruzzo a basso tenore di cemento.

Date le dimensioni dello scavo e la natura del terreno, l'operazione avviene con l'ausilio di una pompa per calcestruzzo alimentata da autobetoniera.

Si dovrà avere cura del posizionamento della pompa, è necessario che il sito garantisca una buona tenuta degli appoggi per evitare il ribaltamento dei mezzi.

Lo scopo del magrone è quello di creare un piano di appoggio stabile per la posa dei casseri e del ferro di armatura ed un piano di lavoro comodo e pulito per gli addetti.

Data la necessità di camminare nel calcestruzzo durante il getto, gli operai sono muniti di stivali impermeabili con protezione tarsale.

A mezzo di appositi rastrelli si provvede a livellare il materiale alla quota prevista e segnalata da picchetti.

Ogni eccesso di calcestruzzo o il suo non corretto posizionamento comporta un sovraccarico lavorativo manuale da parte dei componenti la squadra di getto e va quindi evitato.

#### **Casseratura per getto di fondazione**

Due addetti provvederanno manualmente a posizionare le casserature in opera e a fissarle verticalmente con listelli di legno inchiodati tra loro o con gli appositi fermi in ferro bloccati con i ganci orizzontali.

#### **Armatura (necessaria per tutte le opere in c.a.)**

Il ferro viene fornito già sagomato, secondo i disegni costruttivi, e recapitato in cantiere a mezzo di autocarri.

Particolare cura andrà posta nelle operazioni di scarico e stoccaggio delle forniture in questione.

In tal senso si devono utilizzare solamente attrezzature e dispositivi idonei e verificare brevemente i mezzi di sollevamento, le imbracature, i ganci con relativi dispositivi di sicurezza, nonché allontanare le persone non addette alle operazioni in corso.

Uno scarico sicuro inizia con un corretto carico in stabilimento da parte del fornitore, pertanto andranno controllate le modalità di carico e evidenziate, nel corso delle riunioni di coordinamento, eventuali anomalie e relativi provvedimenti.

Non si dovrà accatastare il ferro in modo disordinato, non andrà appoggiato direttamente sul terreno ma su stocchetti di legno di opportuno spessore, per evitare che la successiva operazione di prelievo per le fasi di montaggio risulti pericolosa.

Il recapito del ferro sul fondo dello scavo dovrà essere eseguito con cura.

Questa potrà avvenire con due diverse modalità: recapitandolo a fasci sul fondo per mezzo di un mezzo di sollevamento; passando posizione per posizione a mano dal bordo dello scavo.

Se viene utilizzato un mezzo di sollevamento, occorre evitare di recapitare un numero maggiore di ferri rispetto a quelli previsti per ogni singola posizione o recapitare più posizioni contemporaneamente.

Durante tutte le fasi di movimentazione delle armature il personale a terra deve tenersi a distanza dal braccio in movimento con carico sospeso.

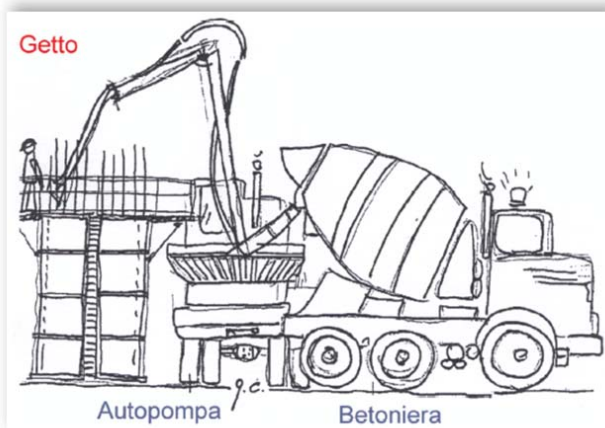
### **Getto cls (necessario per tutte le opere in c.a.)**

Preparata la cassaforma viene realizzato il getto servendosi del calcestruzzo già pronto fornito tramite autobetoniera.

Un addetto coordinerà le operazioni di stazionamento in cantiere dell'autopompa e dell'autobetoniera, indicando all'autista/i la presenza di eventuali linee elettriche aeree, o presenza di cavidotti o sottoservizi. L'autista transiterà a velocità ridotta, stazionerà lontano dal ciglio dello scavo e per le manovre in cantiere userà il segnale acustico.

Gli addetti autopompa e autobetoniera eseguiranno le operazioni per stazionare i mezzi all'interno del cantiere. Due addetti, procederanno a tenere saldamente con le mani la tubazione in gomma erogatrice del calcestruzzo e dalla stessa si provvede direttamente al convogliamento del calcestruzzo nelle casseforme.

Nei casi in cui non è possibile operare direttamente con la autopompa, il calcestruzzo viene collocato in sede tramite secchione movimentato dalla gru.



Gli addetti a questa operazione provvedono ad indirizzare correttamente il getto.

Gli addetti, utilizzando attrezzi manuali, eseguono la stesura del calcestruzzo all'interno dei casseri, inoltre successivamente eseguono l'operazione di vibratura con vibratore elettrico.

A lavori ultimati, gli addetti all'autopompa e autobetoniera eseguono la pulizia delle stesse tramite flusso di acqua corrente prelevata dalla cisterna delle proprie macchine.



### **ATTENZIONE:**

-PRIMA DI PROCEDERE CON LE LAVORAZIONI VERIFICARE CHE LE PROTEZIONI SIANO COMPLETE ED EFFICIENTI, IN SEGUITO OPERARE UNA QUOTIDIANA VERIFICA ED UN EVENTUALE ULTERIORE RIALLESTIMENTO DELLE OPERE PROVVISORIALI PER TUTTA LA DURATA DEL CANTIERE OVE NECESSARIO.

- USARE SEMPRE IL CASCO DI PROTEZIONE!!

### **Esecuzione strutture in elevazione: pilastri in c.a., ecc...**

#### **Cravatte di posizionamento**

Le cravatte di posizionamento delimitano il perimetro del cassero.

La loro lunghezza deve essere maggiore, rispetto ai lati del pilastro, per consentire la chiodatura dell'estremità sulle false.

#### **Costruzione degli sportelli del cassero in legno**

Le tavole, scelte con lunghezza adeguata all'altezza del pilastro, devono essere poste in piano, con le estremità allineate ed affiancate a ridosso della tavola di riferimento.

La combinazione ed il numero delle tavole che compongono uno sportello varia in funzione della larghezza del fianco del pilastro e dell'assemblaggio degli sportelli.

Alcuni sportelli devono avere larghezza maggiore di 5 cm, rispetto al lato del pilastro, per consentire l'appoggio e la chiodatura degli sportelli ad esso ortogonali

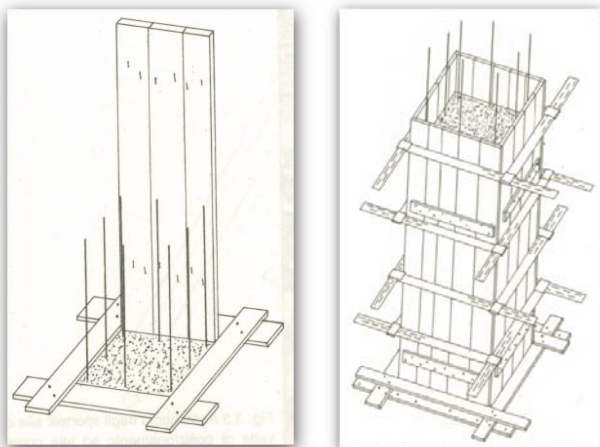


**Posizionamento degli sportelli**

Gli sportelli devono essere innalzati ed inseriti dall'alto, nella cravatta di posizionamento disposta a terra.

In assenza del banchinaggio di supporto, devono essere predisposte opportune controventature per mantenere la cassaforma in posizione stabile.

L'assemblaggio degli sportelli deve essere tale da agevolare le operazioni di montaggio, armatura, controllo e successivo disarmo.



Montaggio del primo sportello del cassero e delle cravatte di tenuta

I tre sportelli del cassero devono essere fissati dall'interno, con un chiodo ciascuno, contro la cravatta di posizionamento e contro la cravatta aerea.

Spargere l'olio disarmante sui casseri per facilitarne il successivo disarmo (DEPOSITARE IN CANTIERE LA SCHEDA DI SICUREZZA)

Lo sportello di chiusura, parallelo al primo e di eguale dimensione, deve essere posizionato a carpenteria ultimata, dopo aver predisposto le armature e pulita la base del cassero. È necessario controllare la verticalità dell'elemento ed ancorare a terra le controventature.

**Posizionamento delle cravatte intermedie**

Le cravatte intermedie hanno la funzione di contrastare la pressione idrostatica che si genera sugli sportelli del cassero durante il getto del calcestruzzo.

Le cravatte di tenuta o intermedie che perimetrano il cassero devono essere disposte con un interasse crescente dal basso verso l'alto che varia in base all'altezza del pilastro

Ad ultimazione delle carpenterie sopra elencate si procederà con la fase di getto

**ATTENZIONE:**

- LE SQUADRE OPERERANNO CON L'AUSILIO DI PONTI SU RUOTE/PONTEGGI PER IL MONTAGGIO DELL'ARMATURA, DELLA CASSERATURA E LE OPERAZIONI DI GETTO DEL CLS

- VERRÀ PREDISPOSTO SUL PERIMETRO DELLA ZONA INTERESSATA DAL GETTO IDONEA OPERA PROVVISORIALE

- SE NECESSARIO GLI OPERAI SARANNO TRATTENUTI AD UN PUNTO STABILE MEDIANTE DPI ANTICADUTA.



LE OPERAZIONI DI SMONTAGGIO DEI MATERIALI AVVERRANNO TRAMITE LA RIMOZIONE DEI PUNTELLI DI LEGNO, DEI CORRENTI DI LEGNO VERTICALI E SMONTAGGIO DEI PANNELLI DI LEGNO POSTI SUL PERIMETRO DELLA ZONA DI GETTO CON GLI OPERAI CHE STAZIONANO SUL PONTEGGIO.

- USARE SEMPRE IL CASCO DI PROTEZIONE!!

### ***Disarmo e pulizia (necessaria per tutte le opere in c.a.)***

Consolidato il getto si provvede al disarmo della struttura con attrezzi manuali (paranchino).

Gli addetti provvederanno manualmente a rimuovere le tavole verticali ed orizzontali dai listelli di legno inchiodati tra loro o gli appositi fermi in ferro bloccati con i ganci orizzontali;

Durante tale fase di lavoro gli addetti utilizzano utensili manuali, martelli, tenaglie.

Rimossi i pannelli e le tavole di legno un addetto con l'uso della macchina pulisci pannelli, procederà a pulirli e successivamente ad accatastarli nella zona di deposito destinata. Per tale operazione potrebbe essere utilizzata la gru a torre, al fine di spostare le tavole nel deposito.

Un addetto provvederà costantemente a verificare che le zone di viabilità del cantiere siano sgombre da materiale e mantenute in ordine.

### ***Attrezzature di lavoro***

Sega circolare, seghe per legno, macchina pulisci pannelli, autopompa, autobetoniera, autogrù, gru, benne, cassoni, attrezzi d'uso comune, carriola, betoniera, martello elettrico a percussione, trapano, flessibile, trancia ferro e piega ferro, tenaglie da ferraiolo; sega a mano ad archetto per banchinaggio. funi e sistemi di imbragaggio per il carico - scarico del legname, ponti su cavalletti, ponteggi metallici, scale, scale per il getto dei pilastri, vibratore per cls, pompe per il sollevamento, pompa per irrorazione liquido disarmante, staggia vibrante, lisciatrice. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

### ***Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità***

<b><i>Rischi</i></b>	<b><i>Misure di prevenzione e protezione</i></b>	<b><i>Criticità</i></b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Il capocantiere organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Applicare in cantiere cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità a D.Lgs.81/08.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dalle lavorazioni</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori. È previsto in questa fase un <math>L_{epD} &lt; 85</math> dBa.</li> </ul>	<b>3</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È previsto l'utilizzo di sostanze chimiche in questa fase: inserire nel POS della ditta esecutrice le seguenti schede di sicurezza: resina per rinforzo strutturale e cemento</li> </ul>	<b>2</b>
Danni alla cute e all'apparato respiratorio causati dal cemento, del legname da carpenteria e dai disarmanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultare preventivamente le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.</li> <li>- Sottoporre gli addetti a visita medica periodica con periodicità condizionata dalla composizione chimica del disarmante utilizzato.</li> <li>- Utilizzare maschere facciali filtranti FFP1, FFP2</li> </ul>	<b>3</b>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi</li> <li>- Fare uso di calzature di sicurezza.</li> </ul>	<b>3</b>



<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantiere ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> </ul>	<b>4</b>
Caduta di materiali dall'alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vietare l'avvicinamento e la sosta di non addetti ai lavori</li> <li>- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta .</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- Gli attrezzi devono essere vincolate all'operatore. Non gettare materiale dall'alto.</li> <li>- Le aperture devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.</li> </ul>	<b>4</b>
Movimentazione manuale di carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti.</li> <li>- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.</li> <li>- Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.</li> </ul>	<b>3</b>
Caduta di persone dall'alto  Danni provocati dai ferri d'armatura sporgenti dai cordoli di fondazione in attesa di ripresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montaggio dei solai: nell'esecuzione dei solai occorre disporre delle linea di sicurezza orizzontale temporanea in funzione delle aree di lavoro.</li> <li>- Le aperture devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (D.Lgs.81/08). Eseguire la protezione delle aperture e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura. Durante le successive lavorazioni le stesse devono essere ripristinate ogni volta che per esigenze lavorative devono essere momentaneamente rimosse: disarmo, intonacatura, ecc..</li> <li>- Realizzare idonei posti di lavoro per l'esecuzione delle cassature, la disposizione dei ferri d'armatura e dei getti del calcestruzzo. Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. Allestire idonee protezioni atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone.</li> <li>- Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea.</li> <li>- Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a 2 m devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose in loro assenza si devono utilizzare i necessari DPI anticaduta A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti, reti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta.</li> <li>- Realizzare idonei posti di lavoro per l'esecuzione dei getti del calcestruzzo. Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. Allestire idonee protezioni atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone.</li> <li>- Eventuali carenze nelle opere provvisionali. devono essere segnalate al diretto superiore.</li> </ul>	<b>4</b>
Ferite, tagli, abrasioni derivanti da: movimentazione dei materiali e per l'inserimento delle gabbie di armatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso di guanti protettivi e di idonei abiti da lavoro</li> </ul>	<b>3</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>- Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.</li> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine.</li> <li>- La betoniera deve essere piazzata in modo stabile e sicuro. Se necessario predisporre un piano di rialzo per lo scarico del materiale nella benna in grado di garantire la lavorazione in condizioni di sicurezza. Il posto di lavoro alla betoniera verrà protetto con solido impalcato.</li> <li>- Collegare le macchine (tagliaferri, piegaferri, betoniera, ecc.) all'impianto di terra</li> </ul>	4
Rischi connessi alle operazioni di Getto di CLS  Cedimento improvviso dei casseri, strutture  Contatto con macchine operatrici (autopompa, autobetoniera)	<b>Operazioni di getto</b>  Prima di iniziare le operazioni di getto verificare con il capocantiere tutte le casserature predisposte al fine di evitare cedimenti in fase di getto. <b>Getto cls con autobetoniera e autopompa:</b> Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento, prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza, prima di azionare la pompa verificare che il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori. impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa, fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto.  L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto.  <b>Utilizzo del vibratore cls:</b> Posizionare il convertitore trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante.	5

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatoria per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
  - Stivali di sicurezza durante il getto, guanti in pelle, in gomma e/o in nitrile Occhiali di protezione, otoprotettori, respiratori filtranti antipolvere FFP1, FFP2 ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria in cantiere la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Tutti gli operai devono utilizzare indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).

Allestire il ponteggio prima della posa del banchinaggio



**Proteggere** le aperture e le rampe scale con parapetti completi e robusti



Elevarsi di quota mediante ponte su cavalletti o scale sicure



Utilizzare la scala



**NO** Non salire mai sulle cravatte



**Procedere** con il getto a protezioni completate ed efficienti



#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Stivali di sicurezza durante il getto, guanti in pelle, in gomma e/o in nitrile Occhiali di protezione, otoprotettori, respiratori filtranti antipolvere FFP1, FFP2 ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria in cantiere la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Tutti gli operai devono utilizzare indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite)



## II.8 Lavorazioni in copertura e solai

### Procedura esecutiva



#### Coordinamento:

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO (ANCHE AREE A TERRA A RISCHIO DI CADUTA MATERIALE) E DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE**



**OPERATORI ADDETTI AL CARICO SCARICO DEL MATERIALE IN COPERTURA E IN QUOTA SEMPRE VISIBILI CON INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ E DPI ANTICADUTA SE IN PROSSIMITÀ DEL PIANO DI CARICO !!! AUTOMEZZI SEMPRE A PASSO D'UOMO E ASSISTITI A TERRA DA UN OPERATORE IN POSIZIONE SEMPRE VISIBILE CHE INDOSSA INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!!  
PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI MEDIANTE AUTOCARRO, GRU, AUTOGRU E AUTOGRU CON CESTELLO SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



**ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI E DEL LORO CORRETTO UTILIZZO. DURANTE TUTTE LE OPERAZIONI IN COPERTURA SONO INTERDETTE LE LAVORAZIONI SULLE FACCIAE DELL'EDIFICIO !!!  
OPERE PROVVISORIALI E DPI ANTICADUTA SEMPRE EFFICIENTI E CONTROLLATE AD OGNI INIZIO TURNO DAL CAPOSQUADRA. LE LAVORAZIONI IN COPERTURA DEVONO ESSERE LIMITATE ALLE SOLE AREE PROTETTE DAL RISCHIO DI CADUTA MEDIANTE PONTEGGIO O ALTRI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA O INDIVIDUALE ANTICADUTA.**

### Realizzazione del nuovo solaio

- Posa delle travi principali del solaio mediante autogrù che solleva la trave ed operatori su trabattello che ne guidano il posizionamento in opera
- Posa dell'assito del solaio da parte di operatori posti su ponte su cavalletti sotto il solaio di altezza adeguata in modo che si possa montare l'assito completamente da sotto. Questa operazione verrà effettuata lasciando una botola di passaggio
- Posa di rete elettrosaldata sopra l'assito e realizzazione di massetto armato (vedi opere in c.a.)

### Realizzazione del nuovo coperto

- Posa delle travi principali di copertura mediante autogrù che solleva la trave ed operatori su trabattello che ne guidano il posizionamento in opera
- Posa dell'orditura secondaria delle travi mediante stessa tecnica delle travi principali oppure mediante trasporto in quota a mano dal trabattello.
- Posa dell'assito della copertura partendo dal basso e salendo verso il colmo calpestando la parte già montata. Questa operazione dovrà essere effettuata utilizzando l'imbracatura collegata al montante del ponteggio attraverso un cordino di lunghezza tale da non poter permettere la caduta dell'operatore avanti nel vuoto dove non è stato ancora montato l'assito. La fase di lavoro verrà realizzata lasciando lo spazio necessario per un lucernaio
- Posa della guaina e della barriera di vapore. Questa operazione deve essere effettuata sempre con un estintore nei pressi n quanto l'uso di fiamma ossidrica o a altro cannello a gas su coperti in legno può sempre innescare un incendio
- Posa di grondaie, canali e scossaline
- Posa del nuovo manto di copertura in coppi recuperati

### Misure di sicurezza per coperti:

- Prima della posa dei materiali predisposizione delle opere provvisorie anticaduta e delle protezioni delle aperture, parapetti, delimitazioni (già analizzate in altra scheda). Se si svolgono operazioni di posa guaina con cannello, saldatura lattonerie occorre posizionare nei pressi estintori e coperte antifiama in numero adeguato. Le bombole (GPL, acetilene, ossigeno, ecc) utilizzate devono essere opportunamente delimitate in aree apposite, distinte tra piene e vuote e protette dai raggi solari.
- Accesso dei lavoratori alle aree in copertura e in quota in corso di montaggio (l'operatore deve essere continuamente protetto dal rischio di caduta), installazione di guardiacorpo, esecuzione camino,
- Coordinare i lavori di impermeabilizzazione e posa della copertura con le altre imprese. DEVE ESSERE SEMPRE GARANTITA LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE.

- Eventuale posa degli ancoraggi tipo TRACTEL e paletti per linea di vita temporanea necessari per il lavoro in quota in piena sicurezza e delimitazione zone di lavoro

**Eventuali assistenze murarie in copertura già considerate in altre schede.**



**DURANTE LE LAVORAZIONI CON IL BRUCIATORE A PROPANO SI DEVE TENERE IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DI LAVORO UN ESTINTORE. BAGNARE AL TERMINE DEL TURNO DI LAVORO CON ACQUA NEBULIZZATA IL PIANO DI COPERTURA INTERNAMENTE ED ESTERNAMENTE OGGETTO DELLA POSA DELLA GUAINA**

#### Attrezzature di lavoro

Autogru, autocarro, attrezzi d'uso comune, cassoni per il sollevamento dei materiali, martello demolitore elettrico, flessibile HILTI e/o Bosch, ponteggi, sega circolare, bombola di propano e apposito bruciatore, elettrosaldatore, elettrocesoia o elettroroditor per il taglio dei canali. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

#### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Il capocantiere organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dai lavori in copertura</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettroutensili. È previsto in questa fase un Lep D &lt; 87 dBa.</li> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori.</li> </ul>	<b>3</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È previsto l'utilizzo di sostanze chimiche in questa fase: inserire nel POS della ditta esecutrice le seguenti schede di sicurezza: stagno per saldature lattronerie, scheda guaina impermeabilizzante</li> </ul>	<b>4</b>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantiere ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> </ul>	<b>4</b>
Caduta di materiali dall'alto.  Caduta di materiali da costruzione per eccessivo ingombro del posto di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare le opportune azioni di coordinamento. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti</li> <li>- Prima della esecuzione delle lavorazioni disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso.</li> <li>- Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro.</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	<b>4</b>
Rischi di investimento da veicoli circolanti Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogru e dal loro uso Investimento ad opera di mezzi di cantiere nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).</li> <li>- L'automezzo può accedere al cantiere nelle aree destinate al carico e allo scarico solo dopo aver avvertito il capocantiere (o un suo incaricato "addetto al piazzale")che lo accompagna nelle aree di deposito.</li> <li>- In prossimità di ponteggi, murature, scavi, fosse e soprattutto nei casi in cui il mezzo deve procedere in retromarcia, il guidatore deve essere assistito e guidato da una persona a terra che veda bene il percorso, ne conosca gli ostacoli ed i pericoli e fornisca le necessarie indicazioni.</li> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio e installazione di apposita segnaletica.</li> </ul>	<b>4</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
<p>Caduta dell'operaio</p> <p>Schiacciato da parti in corso di montaggio</p> <p>Cedimento delle strutture di copertura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quando non è possibile realizzare idonei impalcati o parapetti, obbligatori per lavori superiori a m. 2,0, che raggiungano una quota non inferiore a m. 1,2 oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, gli operai devono indossare idonea imbracatura di sicurezza con fune di trattenuta collegata a punto certamente solido della struttura e che non consenta una caduta superiore a m. 1.5</li> <li>- Si devono utilizzare i necessari DPI anticaduta in assenza dei dispositivi di protezione collettivi.</li> <li>- Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea.</li> <li>- Prima di procedere alla esecuzione dei lavori sul tetto accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e di eventuali sovraccarichi, eventualmente disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.</li> <li>- Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti. Impedire altre lavorazioni nei pressi del tetto.</li> <li>- Sospendere i lavori in copertura in presenza di vento forte.</li> </ul>	<b>5</b>
Rischio di Incendio – esplosione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenere in prossimità dell'area di lavoro un estintore.</li> <li>- Le bombole devono essere posizionate in luogo protetto da colpi, vincolate in posizione subverticale.</li> <li>- NON FUMARE.</li> <li>- Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture, del bruciatore e della valvola del gas. Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale. Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma.</li> </ul>	<b>4</b>
Inalazione dei fumi della saldatura, e dalla posa della guaina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultare preventivamente le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.</li> <li>- Indossare mascherina con filtro specifico in funzione del materiale utilizzato</li> </ul>	<b>3</b>
<p>Caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Colpito da materiale caduto dall'alto per errata imbracatura, ingombro del luogo di lavoro, per errata manovra del gruista</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Prima della esecuzione delle lavorazioni disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro durante l'esecuzione della muratura.</li> <li>- Non caricare eccessivamente le strutture della copertura, ma depositare in copertura il materiale strettamente necessario e sollevarlo esclusivamente con cassoni chiusi. Non ingombrare i posti di lavoro, soprattutto sui ponti di ponteggio.</li> <li>- Sospendere i lavori in copertura in presenza di vento forte.</li> <li>- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- Gli attrezzi devono essere vincolate all'operatore. Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	<b>5</b>
Movimentazione manuale di carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti.</li> <li>- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.</li> <li>- Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.</li> </ul>	<b>4</b>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi</li> <li>- Fare uso di calzature di sicurezza.</li> </ul>	<b>3</b>
Ferite, tagli, abrasioni per uso di elettro utensili e movimentazione materiali. Ustione per contatto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso di guanti protettivi.</li> </ul>	<b>3</b>
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>- Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.</li> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine.</li> <li>- Porre particolare attenzione nell'uso della sega a disco per il taglio dei laterizi e del legno e degli elettro utensili.</li> </ul>	<b>4</b>

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.



- Obbligatori respiratori filtranti antipolvere FFP1 e guanti in kevlar per gli addetti al taglio dei laterizi, delle lamiere, delle lattonerie
- Guanti in pelle, in gomma e/o in nitrile, occhiali di protezione, otoprotettori, ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria in cantiere la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).



**Per le lavorazioni in quota (altezze superiori a 2 m o su aperture verso il vuoto, ecc) INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA COSÌ COME PRESCRITTO IN “III.5.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MODALITÀ OPERATIVE MINIME”**

## II.9 Esecuzione di murature ed assistenze murarie in genere

### Procedura esecutiva



**PROGRAMMARE CON IL CAPOCANTIERE LE FASI LAVORATIVE E PREDISPORRE LE OPERE PROVVISORIE NECESSARIE: DELIMITAZIONI, PARAPETTI NORMALI, PUNTELLI, PONTEGGIO COMPLETO CHE SEGUE LA PROGRESSIONE DELLA MURATURA.**



**Coordinamento:**

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO E VERIFICA DI EVENTUALI AREE A RISCHIO NEI PRESSI (A QUOTE SUPERIORI, ZONE DI MOVIMENTAZIONE MATERIALI, INTERFERENZE VARIE)**



**SEMPRE VISIBILE CON INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!!**



**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI MEDIANTE AUTOCARRO, AUTOGRU E AUTOGRU CON CESTELLO SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



**ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI E DEL LORO CORRETTO UTILIZZO.**

### MURATURE

- Murature e Tramezze in mattoni forati e bimattoni di laterizio, legate con malta di cemento
- Murature e tamponature esterne in blocchi di laterizio e malta cementizia
- Architravi per vani porte, passaggi, finestre con eventuale puntellatura di rinforzo

### ASSISTENZE MURARIE

- Assistenza alla realizzazione degli impianti elettrici e di illuminazione
- Assistenze alle opere da fabbro e al montaggio degli infissi, assistenza al montaggio del solaio e della copertura,

### Attrezzature di lavoro

Sega circolare per laterizi, autogrù, autogrù con cestello, attrezzi d'uso comune, ponte su ruote, ponteggi, carriola, betoniera, martello elettrico a percussione, trapano, trapano avvitatore, flessibile. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Il capocantierista organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ai sensi del titolo V del D.Lgs.81/08.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dalle lavorazioni</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettrodomestici.</li> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori.</li> </ul>	<b>3</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È previsto alcun utilizzo di sostanze chimiche in questa fase: inserire nel POS della ditta esecutrice le seguenti schede di sicurezza: resina per rinforzo strutturale e cemento</li> </ul>	<b>4</b>
Danni alla cute e all'apparato respiratorio causati dal cemento, del legname da carpenteria e dagli additivi del cemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'addetto alla preparazione delle malte deve utilizzare guanti in gomma, maschera antipolvere FFP1 e occhiali di protezione.</li> </ul>	<b>3</b>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi</li> <li>- Fare uso di calzature di sicurezza.</li> </ul>	<b>3</b>
Elettrocuzione,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantierista ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le</li> </ul>	<b>4</b>



<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
	prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67	
<p>Caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Caduta di materiali da costruzione per eccessivo ingombro del posto di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare le opportune azioni di coordinamento. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti</li> <li>- Prima della esecuzione delle lavorazioni disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso.</li> <li>- Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro.</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	4
<p>Rischi di investimento da veicoli circolanti</p> <p>Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogru e dal loro uso</p> <p>Investimento ad opera di mezzi di cantiere nell'area di cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).</li> <li>- L'automezzo può accedere al cantiere nelle aree destinate al carico e allo scarico solo dopo aver avvertito il capocantiere (o un suo incaricato "addetto al piazzale") che lo accompagna nelle aree di deposito.</li> <li>- In prossimità di ponteggi, murature, scavi, fosse e soprattutto nei casi in cui il mezzo deve procedere in retromarcia, il guidatore deve essere assistito e guidato da una persona a terra che veda bene il percorso, ne conosca gli ostacoli ed i pericoli e fornisca le necessarie indicazioni.</li> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio e installazione di apposita segnaletica.</li> </ul>	4
<p>Ferite, tagli, abrasioni derivanti da: attrezzi, elettrotensili e movimentazione dei materiali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso di guanti protettivi in pelle</li> </ul>	3
<p>Movimentazione manuale di carichi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti.</li> <li>- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.</li> <li>- Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.</li> </ul>	4
<p>Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>- Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine (art. 71 D.Lgs.81/08)</li> </ul>	4
<p>Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogru</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segnalare al conducente eventuali ostacoli ed eventualmente collaborare alla movimentazione dell'automezzo.</li> <li>- Segnalare la zona interessata all'operazione di scarico</li> <li>- Impedire l'accesso di altri lavoratori nell'area a rischio.</li> <li>- Verificare l'adozione delle norme di sicurezza (stabilizzatori, distanze, ecc.)</li> </ul>	4
<p>Caduta dell'operaio</p> <p>Caduta dall'alto per attività in posizione sopraelevata con uso di scale, ponte su ruote, ponti su cavalletti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea.</li> <li>- Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m 2 devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose in loro assenza si devono utilizzare i necessari DPI anticaduta</li> <li>- Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli, delle aperture o delle carenze nelle opere provvisorie. E' necessario, pertanto, verificare attentamente il luogo dei lavori ed eventualmente segnalare le eventuali deficienze riscontrate al diretto superiore.</li> <li>- Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose</li> </ul> <p><b>Attenzione:</b> nel caso che il dislivello sia superiore a 2 m, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse.</p> <p><b>Scale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.</li> <li>- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiole.</li> <li>- Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.</li> </ul>	5

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.</li> </ul> <p><b>Ponti su cavalletti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.</li> <li>- Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>Ponte su ruote</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori.</li> <li>- Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.</li> <li>- Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole.</li> <li>- Controllare con la livella l'orizzontalità della base.</li> <li>- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.</li> </ul>	

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Obbligatori respiratori filtranti antipolvere FFP1 e guanti in kevlar per gli addetti al taglio dei laterizi
- Guanti in pelle, in gomma e/o in nitrile, occhiali di protezione, otoprotettori, ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria in cantiere la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).



**Per le lavorazioni in quota (altezze superiori a 2 m o su aperture verso il vuoto, ecc) INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA COSÌ COME PRESCRITTO IN “III.3.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MODALITÀ OPERATIVE MINIME”**

## II.10 Impianti elettrici

### Procedura esecutiva



#### Coordinamento:

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO E DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE!!  
DISATTIVAZIONE FORZA MOTRICE DEGLI IMPIANTI E DELLE MACCHINE IN CORSO DI MONTAGGIO,  
PREDISPOSIZIONE DI SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO, DI DISPOSITIVI DI BLOCCO PER IL FERMO  
MACCHINA**



**È VIETATO COMPIERE QUALSIASI LAVORO CON IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE (BASSA TENSIONE),  
FUORI TENSIONE (ALTA TENSIONE) E IN PROSSIMITÀ DI PARTI ATTIVE (BASSA E ALTA TENSIONE) SE NON  
ADEGUATAMENTE FORMATO E ADDESTRATO (CORSO CEI SPECIFICO)**



**OPERATORI SEMPRE VISIBILE CON INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!!**



**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALL'UTILIZZO DI AUTOCARRO, GRU, AUTOGRU E AUTOGRU CON  
CESTELLO, PONTI SVILUPPABILI SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA  
CANTIERE!!!**

- Ogni lavoro elettrico deve essere programmato prima del suo inizio. **Attenzione SONO AMMESSI SOLO LAVORI ELETTRICI FUORI TENSIONE (BASSA TENSIONE)!!**

#### Esecuzione degli impianti interni ed esterni comprendente:

- posizionamento montaggio, cablaggio sottoquadro
- Installazione interruttori (elettromagnetici, differenziali, ecc, compresi tutti gli accessori quali morsetti, fascette e capicorda)
- Inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili; posa di canali portacavi in acciaio e in plastica, fissaggio di scatole e tubi
- Inserimento conduttori elettrici, cablaggio
- Posa in opera di frutti e placche
- Installazione di corpi illuminanti da esterno, corpi illuminanti da interni, ecc.

#### Attrezzature di lavoro

Scanalatori, trapano battente o perforatore, fresa a tazza, trapano avvitatore, attrezzi d'uso comune, ponteggi, ponte su ruote, scale, conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI, autogru, ponte sviluppabile, carrello movimentatore. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

#### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Il capocantierista organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dalle lavorazioni</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettrotensili. È previsto in questa fase un Lep D &lt; 80 dBa.</li> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori.</li> </ul>	<b>3</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NON è previsto alcun utilizzo di sostanze chimiche in questa fase.</li> </ul>	<b>4</b>
Caduta di materiali dall'alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- Le chiavi/attrezzi devono essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	<b>3</b>
Danni alla cute e all'apparato respiratorio per la presenza di polvere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschere filtranti FFP1 e guanti)</li> </ul>	<b>3</b>
Lacerazioni e contusioni alle mani per l'uso di attrezzi durante il montaggio. Contatti con le attrezzature (attrezzi d'uso comune, martello, mazza, pinze, sega, ecc.) Proiezione di schegge e tagli	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</li> <li>- Le chiavi/attrezzi devono sempre essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute</li> </ul>	<b>3</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
prodotti da elettroutensili	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine.</li> </ul>	
<p>Elettrocuzione.</p> <p>Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La distribuzione di energia elettrica per gli usi di cantiere deve essere effettuata con impianto elettrico appositamente predisposto, realizzato in conformità alle norme CEI. L'impianto deve eventualmente essere realizzato da ditte o persone in possesso dei specifici requisiti tecnico professionali (legge n. 37/08).</li> <li>- Effettuare le opportune azioni di coordinamento.</li> <li>- Denuncia all'ISPESL su modello approvato dell'impianto di terra e verifica dell'impianto stesso prima dell'uso delle attrezzature elettriche.</li> <li>- Non lavorare su parti in tensione.</li> <li>- Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni.</li> <li>- In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> <li>- Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.</li> <li>- Prima di iniziare i lavori reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare la loro posizione ed eseguire le operazioni con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni</li> </ul>	5
Movimentazione manuale dei carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</li> <li>- Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti</li> <li>- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso</li> <li>- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.</li> </ul>	4
Caduta dall'alto per attività in posizione sopraelevata con uso di scale, ponte su ruote, ponti su cavalletti.	<p><b>Scale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attenzione: nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse.</li> <li>- Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.</li> <li>- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.</li> <li>- Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.</li> <li>- Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.</li> </ul> <p><b>Ponti su cavalletti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.</li> <li>- Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>Ponte su ruote</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori.</li> <li>- Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.</li> <li>- Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole.</li> <li>- Controllare con la livella l'orizzontalità della base.</li> <li>- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.</li> </ul>	5
<p>Elettrocuzione</p> <p>Scivolamenti e caduta del personale in piano</p> <p>Urti contro ostacoli fissi</p> <p>incendio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione delle parti attive.</li> <li>- Sezionamento delle parti attive.</li> <li>- Applicazione di cartelli monitori.</li> <li>- Inaccessibilità dei dispositivi di sezionamento (lucchetti o chiavi).</li> <li>- Verifica dell'assenza di tensione. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messa in corto circuito ed a terra delle parti attive nella zona di lavoro o alle estremità sezionate.</li> </ul> </li> <li>- Individuazione della zona di lavoro e informativa agli addetti.</li> </ul>	3

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo di attrezzi manuali con impugnatura isolante.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica dell'idoneità e dell'integrità degli attrezzi di uso manuale, degli utensili elettrici portatili e dei cavi elettrici (prolunghe) prima del loro utilizzo.</li> </ul> </li> <li>- Prevedere in cantiere almeno un estintore portatile per primo intervento in caso di incendio.</li> </ul> <p>Note integrative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare preliminarmente l'area di lavoro al fine di organizzare l'intervento in sicurezza.</li> <li>- Verificare la presenza della marcatura CE sui DPI.</li> <li>- Adibire a tali interventi unicamente personale qualificato.</li> <li>- Individuare sempre una persona responsabile dei lavori affidatigli. A tale titolo è responsabile delle misure di sicurezza sul luogo di lavoro (preposto).</li> <li>- Attestare con documentazione scritta l'eventuale avvicendamento tra preposti.</li> <li>- A lavori ultimati, prima di rimuovere i cartelle monitori e rimettere in tensione le parti attive interessate dai lavori, il preposto deve rimuovere eventuali collegamenti di corto circuito e di messa a terra effettuati, ripristinare le eventuali protezioni rimosse e informare gli addetti ai lavori che le parti attive su cui si è operato devono essere considerate in tensione.</li> </ul>	

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Guanti di protezione meccanica, utilizzo durante la movimentazione dei materiali e l'impiego di attrezzi manuali.
- Scarpe antinfortunistiche con puntale di sicurezza, lamina antiforo e suola dielettrica da utilizzare per tutta la durata dei lavori, guanti in gomma dielettrici, occhiali di protezione, otoprotettori, ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria in cantiere la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Tutti gli operai nelle aree esterne di cantiere devono utilizzare indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).

## II.11 Esecuzione di intonaci

**Coordinamento:**



**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO**

**II CAPOCANTIERE ORGANIZZA GIORNALMENTE LE FASI DI LAVORO (REALIZZAZIONE DEGLI INTONACI ED ALTRE LAVORAZIONI) AL FINE DI ELIMINARE OGNI RISCHIO PER INTERFERENZA**



**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI MEDIANTE AUTOCARRO, GRU, AUTOGRU E AUTOGRU CON CESTELLO SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



Preparazione aree da intonacare con montaggio ponteggio o piano di lavoro realizzato con cavalletti, posizionamento della macchina, collegamento a terra. Organizzazione della squadra di lavoro, in genere gruppi di tre persone, verifica dell'utilizzo dei DPI. Inizio delle lavorazioni.

Esecuzione di intonaco:

- civile interno e esterno a mano e/o a macchina:

### Attrezzature di lavoro

Ponte su cavalletti, ponte su ruote, trabatello, ponteggi, betoniere, intonacatrice meccanica, attrezzi d'uso comune, autocarro, silos. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Il capocantierista organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità al titolo V del D.Lgs.81/08.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dalle lavorazioni</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettroattrezzi. È previsto in questa fase un Lep D &lt; 85 dBA.</li> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori.</li> </ul>	<b>3</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È previsto alcun utilizzo di sostanze chimiche in questa fase: inserire nel POS della ditta esecutrice le seguenti schede di sicurezza: calce, cemento</li> </ul>	<b>4</b>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantierista ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> </ul>	<b>4</b>
Rischi di investimento da veicoli circolanti Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogrù e dal loro uso Investimento ad opera di mezzi di cantiere nell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).</li> <li>- L'automezzo può accedere al cantiere nelle aree destinate al carico e allo scarico solo dopo aver avvertito il capocantierista (o un suo incaricato "addetto al piazzale") che lo accompagna nelle aree di deposito. La zona di posizionamento dell'intonacatrice deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio e installazione di apposita segnaletica.</li> </ul>	<b>4</b>
Caduta di materiali dall'alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in</li> </ul>	<b>3</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
	guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta . - Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso. - Le chiavi devono essere vincolate all'operatore. - Non gettare materiale dall'alto.	
Danni alla cute e all'apparato respiratorio per la presenza di polveri. Lesioni agli occhi per proiezione di frammenti d'impasto. Inalazione di polveri durante l'alimentazione dell'intonacatrice.	- Consultare preventivamente le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati fornite dal fabbricante. - Indossare mascherina con filtro specifico FFP1 in funzione del materiale utilizzato - Utilizzare gli occhiali. In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente.	<b>3</b>
Movimentazione manuale di carichi.	- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli. - Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. - Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.	<b>3</b>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	- Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi - Fare uso di calzature di sicurezza.	<b>3</b>
Caduta dell'operaio  Caduta dall'alto per attività in posizione sopraelevata con uso di ponte su ruote, ponti su cavalletti.	- Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea. - Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m 2 devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose in loro assenza si devono utilizzare i necessari DPI anticaduta - Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli, delle aperture o delle carenze nelle opere provvisorie. E' necessario, pertanto, verificare attentamente il luogo dei lavori ed eventualmente segnalare le eventuali deficienze riscontrate al diretto superiore. - Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose Attenzione: nel caso che il dislivello sia superiore a 2 m, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse. <b>Ponti su cavalletti</b> - Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. - Le salite e le discese dal piano di lavoro devono 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. <b>Ponte su ruote</b> - 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.	<b>5</b>
Elettrocuzione	- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. Non eseguire interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente. Fare uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento. - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità dei cavi e dei collegamenti. - Fare uso di lampade portatili alimentati a bassa tensione.	<b>4</b>
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.  Rischi connessi all'uso dell'intonacatrice	Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse alle intonacature che si effettueranno nel cantiere sono le seguenti: - Evitare la sosta ed il transito dei lavoratori nella zona di volta in volta interessata dall'eventuale caduta di materiali o utensili; - Utilizzare macchina intonacatrice e compressore immessi nel mercato conformemente alle norme di sicurezza e di protezione contro il rumore; - Sistemare i cavi di alimentazione delle macchine in modo che non intralcino i passaggi e non subiscano danneggiamenti per cause meccaniche;	<b>5</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Disposizione delle macchine (silos compreso), relative tubazioni e materiali in modo da assicurare la movimentazione dei materiali stessi in condizioni di sicurezza.</li><li>- Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li><li>- Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li><li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.</li><li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.</li><li>- Scaricare la la pressione dell'intonacatrice prima di aprire/svitare la tubazione ed in genere prima di compiere qualsiasi intervento di pulizia, manutenzione o ripristino.</li><li>- Utilizzare costantemente occhiali di protezione</li></ul>	

**Dispositivi di protezione individuale**

- Obbligatori per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Obbligatori respiratori filtranti antipolvere FFP1, occhiali avvolgenti e guanti per gli intonacatori
- Guanti in pelle, in gomma e/o in nitrile, occhiali di protezione, otoprotettori, ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Tutti gli operai devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).



## II.12 Tinteggiatura

### Procedura esecutiva



#### Coordinamento:

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO E DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE!!**

**VIETARE IL FUMO E L'USO DI FIAMME LIBERE NELLE AREE DI LAVORO**

**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI MEDIANTE AUTOCARRO, GRU, AUTOGRU E ALL'UTILIZZO DI PONTI SVILUPPABILI PER I LAVORI IN QUOTA SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



**PER LE LAVORAZIONI IN QUOTA CON PONTI SVILUPPABILI, PONTI SU RUOTE UTILIZZARE DPI ANTICADUTA.**

**NO**



**SI**



Tinteggiatura con prodotti al quarzo/silicati/tempera per esterni  
Verniciature di finiture per parti in ferro

### Attrezzature di lavoro

Attrezzi d'uso comune, ponte su cavalletti, scale, ponte su ruote, pennelli ed altri attrezzi per tinteggiatura, compressori, attrezzature per la verniciatura, ponte sviluppabile. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

### Sostanze e materiali

Prodotti vernicianti e idrorepellenti di diversa natura, solventi, aggrappanti, ecc..

Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Il capocantiere organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione. Verifica a fine lavorazione il ripristino degli ancoraggi del ponteggio.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità al titolo V del D.Lgs.81/08.</li> <li>- Non sono devono essere presenti altre imprese nelle zone interessate dalle lavorazioni</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettrotensili. È previsto in questa fase un Lep D &lt; 85 dBa.</li> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori.</li> </ul>	<b>3</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È previsto alcun utilizzo di sostanze chimiche in questa fase: inserire nel POS della ditta esecutrice le seguenti schede di sicurezza: calce, resine idrorepellenti</li> </ul>	<b>4</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantiere ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> </ul>	4
<p>Rischi di investimento da veicoli circolanti</p> <p>Rischi derivanti dalla presenza di autocarri, autogru e dal loro uso</p> <p>Investimento ad opera di mezzi di cantiere nell'area di cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).</li> <li>- L'automezzo può accedere al cantiere nelle aree destinate al carico e allo scarico solo dopo aver avvertito il capocantiere (o un suo incaricato "addetto al piazzale") che lo accompagna nelle aree di deposito. La zona di posizionamento dell'intonacatrice deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio e installazione di apposita segnaletica.</li> </ul>	4
<p>Caduta dell'operaio</p> <p>Caduta dall'alto per attività in posizione sopraelevata con uso di scale, ponte su ruote, ponti su cavalletti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea.</li> <li>- Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m 2 devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose in loro assenza si devono utilizzare i necessari DPI anticaduta</li> <li>- Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli, delle aperture o delle carenze nelle opere provvisorie. E' necessario, pertanto, verificare attentamente il luogo dei lavori ed eventualmente segnalare le eventuali deficienze riscontrate al diretto superiore.</li> </ul> <p><b>Attenzione:</b> nel caso che il dislivello sia superiore a 2 m, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse.</p> <p><b>Scale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.</li> <li>- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli.</li> <li>- Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.</li> <li>- Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.</li> </ul> <p><b>Ponti su cavalletti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.</li> <li>- Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>Ponte su ruote</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori.</li> <li>- Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.</li> <li>- Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole.</li> <li>- Controllare con la livella l'orizzontalità della base.</li> <li>- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.</li> </ul>	5
Possibili danni all'apparato respiratorio e alla cute, all'occhio, al sistema nervoso, all'apparato digerente (pitture, colle, vernici e solventi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultare preventivamente le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati fornite dal fabbricante.</li> <li>- Areare i locali. Ridurre al minimo indispensabile l'uso di solventi. Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.</li> <li>- Indossare mascherina con filtro specifico in funzione del materiale utilizzato</li> <li>- In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente.</li> <li>- I prodotti per la pittura possono formare miscele esplosive con l'aria. NON FUMARE. In caso di fuoriuscita di liquido areare la zona e contenere ed assorbire lo stesso con materiale assorbente inerte (sabbia).</li> </ul>	4

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione/prescrizioni operative</b>	<b>Criticità</b>
Caduta di materiali dall'alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.</li> <li>- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.</li> <li>- Le chiavi devono essere vincolate all'operatore.</li> <li>- Non gettare materiale dall'alto.</li> </ul>	<b>3</b>
Movimentazione manuale di carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti.</li> <li>- In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.</li> <li>- Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.</li> </ul>	<b>3</b>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi</li> <li>- Fare uso di calzature di sicurezza.</li> </ul>	<b>3</b>
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>- Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li> <li>- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> <li>- Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> <li>- Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine (art. 71 D.Lgs.81/08).</li> </ul>	<b>3</b>

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatori per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Obbligatori respiratori con filtro specifico, occhiali avvolgenti e guanti per gli imbianchini
- Guanti in pelle, in gomma e/o in nitrile, occhiali di protezione, otoprotettori, ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria in cantiere la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi devono utilizzare Indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).



**Per le lavorazioni in quota INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA COSÌ COME PRESCRITTO NELLA PARTE DEL PRESENTE PIANO DEDICATA A DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MODALITÀ OPERATIVE MINIME**

## II.13 Infissi, serramenti ed opere accessorie

### Procedura esecutiva



#### Coordinamento:

**DELIMITAZIONE TEMPORANEE DELLE ZONE DI INTERVENTO E DEI CAMPI DI AZIONE DELLE MACCHINE!!**



**AUTOMEZZI SEMPRE A PASSO D'UOMO E ASSISTITI A TERRA DA UN OPERATORE IN POSIZIONE SEMPRE VISIBILE CHE INDOSSA INDUMENTI AD ALTA VISIBILITÀ !!!**



**PER LE OPERAZIONI CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI MEDIANTE AUTOCARRO, GRU, AUTOGRU E AUTOGRU CON CESTELLO SI VEDANO LE PROCEDURE PER L'UTILIZZO DELLE MACCHINE DA CANTIERE!!!**



**ORGANIZZAZIONE DELLA SQUADRA DI LAVORO A CURA DEL CAPOCANTIERE CON SPIEGAZIONE DELLE MODALITÀ DI LAVORO E DEI RISCHI ESISTENTI, VERIFICA COSTANTE DELLA DOTAZIONE PERSONALE DI DPI!!**

Scarico in cantiere del materiale da montare, trasporto in zona montaggio, predisposizione di eventuali opere provvisorie e di eventuali macchine e attrezzature necessarie per il montaggio

- Posa della botola di accesso al primo piano
- posa della scala fissa di accesso al primo piano
- Posa di porte, portoni, telai a vetri per finestre ad una o più ante, posa di scuri, inferriate
- posa del lucernario nei pressi del centro del coperto
- Posa dei parapetti metallici definitivi sul solaio del primo piano
- Posa di un punto di ancoraggio singolare sul coperto nei pressi del lucernaio di accesso
- Posa di rete antipicconi a protezione del piano superiore
- Recinzione metallica, inferriate e altre opere da fabbro

### Attrezzature di lavoro

Attrezzi d'uso comune, chiavi di lavorazione, trapano elettrico, trapano battente o perforatore, trapano avvitatore, flessibile, smerigliatrice portatile, saldatrice elettrica e ossiacetilenica, trabattelli, ponteggi, ponte su ruote, ponte su cavalletti, scale, autogrù. Altre da specificare ed indicare nel POS dell'Impresa esecutrice le lavorazioni.

### Identificazione dei rischi, misure di prevenzione e protezione e valutazione della criticità

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
Rischi per interferenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregare la zona adiacente l'area di lavoro in modo da impedire il passaggio e lo stazionamento delle persone e dei lavoratori.</li> <li>- Il capocantierista organizza le squadre di lavoro e cura la delimitazione dell'area di cantiere oggetto della specifica lavorazione.</li> <li>- Applicare al cancello cartelli di divieto di accesso e cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione in conformità al titolo V del D.Lgs.81/08.</li> <li>- Non sono dovute essere presenti altre imprese nelle zone interessate dalle lavorazioni</li> </ul>	<b>4</b>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori durante l'uso di elettroattrezzi. È previsto in questa fase un <math>L_{eq} D &lt; 80</math> dBA.</li> <li>- Fare uso dei dispositivi otoprotettori.</li> </ul>	<b>3</b>
Uso di sostanze chimiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È previsto l'utilizzo di sostanze chimiche in questa fase: inserire nel POS della ditta esecutrice le seguenti schede di sicurezza: schede resine per tasselli, schiume poliuretaniche, silicone sigillante, gas tecnici</li> </ul>	<b>4</b>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capocantierista ad inizio giornata verifica visivamente l'integrità dell'impianto elettrico al termine del lavoro seziona l'impianto e chiude a chiave il quadro.</li> <li>- Sono vietati interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione. A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>- Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. In particolare le prolunghe utilizzate devono essere in neoprene e spine IP67</li> </ul>	<b>4</b>
Caduta di materiali dall'alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in</li> </ul>	- <b>4</b>

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
	guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta . - Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso. - Gli attrezzi devono essere vincolate all'operatore. - Non gettare materiale dall'alto.	
Possibili danni all'apparato respiratorio e alla cute, all'occhio, al sistema nervoso, all'apparato digerente (pitture, colle, vernici e solventi)	- Consultare preventivamente le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati fornite dal fabbricante. - Ridurre al minimo indispensabile l'uso di solventi. Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi. Areare i locali se al chiuso. - Indossare mascherina con filtro specifico in funzione del materiale utilizzato ed utilizzare guanti di protezione. - In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente. - I prodotti per la pittura possono formare miscele esplosive con l'aria. NON FUMARE. In caso di fuoriuscita di liquido areare la zona e contenere ed assorbire lo stesso con materiale assorbente inerte (sabbia). - Smaltire i contenitori ed i residui come previsto dal D. Lgs. 22/97.	- 4
Caduta di persone dall'alto	- Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per i quali era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea. - Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m 2 devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose in loro assenza si devono utilizzare i necessari DPI anticaduta.	- 5
Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile e delle macchine).	- Fare uso dei dispositivi otoprotettori ed eseguire manutenzione periodica delle attrezzature	- 3
Esposizione a temperature elevate, fiamme, fumi, proiezioni di schegge o materiali incandescenti durante l'impiego di saldatrici elettriche o ossiacetilenica	- Fare uso degli adeguati dispositivi di protezione individuale (guanti, maschere, occhiali, schermi e indumenti protettivi), con relative informazioni all'uso per tutti gli addetti	- 4
Polveri	- Fare uso di idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali e maschere di protezione	- 4
Schiacciamento per il rovesciamento degli infissi, porte finestre, ecc.	- La posa dovrà essere eseguita previa adeguata puntellazione nelle fasi transitorie di montaggio, inoltre le puntellature non dovranno essere rimosse sino a quando la stabilità della stessa cancellata sia accertata e definitiva; - Le maestranze dovranno eseguire la posa operando in coordinamento. - Utilizzare gli adeguati dispositivi di protezione individuale.	- 4
Movimentazione manuale di carichi.	- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. - In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli. - Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. - Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.	4
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	- Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi - Fare uso di calzature di sicurezza.	3
Ferite, tagli, abrasioni derivanti da: uso di attrezzi, elettroutensili e dalla movimentazione dei materiali	- Fare uso di guanti protettivi.	2
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	- Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. - Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. - Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. - Mettere a disposizione dei lavoratori utensili e macchine adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute (art. 71 D.Lgs.81/08). - Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature (art. 71 D.Lgs.81/08). - Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili e delle macchine (art. 71 D.Lgs.81/08)	4
Rischi derivanti dalla presenza di autocarri	- Delimitare l'area di intervento e movimentazione degli automezzi. Impedire l'accesso di lavoratori nell'area a rischio - Segnalare al conducente eventuali ostacoli ed eventualmente collaborare alla movimentazione dell'automezzo.	4
Caduta dall'alto per attività in posizione sopraelevata con uso di scale, ponte su ruote, ponti su	- Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea. - Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m 2 devono essere adottate	5

<b>Rischi</b>	<b>Misure di prevenzione e protezione</b>	<b>Criticità</b>
cavalletti.	<p>adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose in loro assenza si devono utilizzare i necessari DPI anticaduta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli, delle aperture o delle carenze nelle opere provvisorie. È necessario, pertanto, verificare attentamente il luogo dei lavori ed eventualmente segnalare le eventuali deficienze riscontrate al diretto superiore.</li> <li>- Attenzione: nel caso che il dislivello sia superiore a 2 m, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse.</li> </ul> <p><b>Scale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.</li> <li>- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli.</li> <li>- Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte.</li> <li>- Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza.</li> </ul> <p><b>Ponte su ruote</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori.</li> <li>- Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.</li> <li>- Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole.</li> <li>- Controllare con la livella l'orizzontalità della base.</li> <li>- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.</li> </ul>	

#### Dispositivi di protezione individuale

- Obbligatorie per tutti i lavoratori, scarpe di sicurezza con puntale e suola imperforabile e casco di protezione.
- Guanti di protezione meccanica, utilizzo durante la movimentazione dei materiali e l'impiego di attrezzi manuali.
- Occhiali di protezione e/o per saldatura o visiera apposita durante l'uso della fiamma ossiacetilenica, guanti in gomma anticalore, otoprotettori, ed altri respiratori con filtri specifici (è obbligatoria in cantiere la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato) sono necessari nelle singole fasi di lavoro
- Tutti gli operai nelle aree esterne di cantiere devono utilizzare indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite).

## Parte III – Misure di prevenzione e mitigazione

### III.1 Interventi tecnici e impianti

#### Impianto elettrico di cantiere



**TUTTI GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE REALIZZATI A REGOLA D'ARTE. GLI IMPIANTI REALIZZATI SECONDO LE NORME CEI SONO CONSIDERATI A REGOLA D'ARTE (ARTT. 1 E 2 – L. 186/68). GLI IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE NON SONO SOGGETTI A PROGETTAZIONE OBBLIGATORIA (L. 37/08 Art. 10 comma 2); IL PROGETTO È PERÒ CONSIGLIABILE. L'INSTALLATORE È COMUNQUE TENUTO AL RILASCIO DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ, CORREDATA DEGLI ALLEGATI OBBLIGATORI E AL COLLAUDO DELL'IMPIANTO PRIMA DELLA SUA MESSA IN FUNZIONE.**



**E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ESEGUIRE LAVORI SU ELEMENTI IN TENSIONE, O NELLE LORO IMMEDIATE VICINANZE, SE LA TENSIONE VERSO TERRA È SUPERIORE A 25V IN CORRENTE ALTERNATA O 50V IN CORRENTE CONTINUA.**

**Impianti e macchine devono rispondere agli obblighi del D.Lgs.81/08 ed in particolare occorre:**

- collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli utensili portatili;
- installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione ;
- predisporre le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con  $P > 1000$  W provviste di interruttore onnipolare;
- predisporre i conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili, che devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica;
- dotare l'impianto di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni;
- indicare sui quadri di cantiere i circuiti comandati;
- utilizzare utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza;
- utilizzare conduttori di protezione di sezione minima  $16 \text{ mm}^2$  se in rame e  $50 \text{ mm}^2$  se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase;
- predisporre dispense di terra di materiale e dimensioni adeguate ad ottenere resistenza di terra non maggiore di  $20 \text{ Ohm}$  .
- Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla Legge 37/08, pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge.

Si ravvisa inoltre di:

- Non lavorare su parti in tensione;
- Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con  $I_d$  almeno pari a 0.5 A;
- Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere;
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a  $2.5 \text{ mm}^2$ ;
- Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra.



**L'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE SARÀ REALIZZATO UTILIZZANDO N. 1 QUADRI PRINCIPALE COSTRUITI IN SERIE PER CANTIERI (ASC), MUNITI DI TARGA INDELEBILE INDICANTE IL NOME DEL COSTRUTTORE E LA CONFORMITÀ ALLE NORME (CEI 17.13/4). IL QUADRO È COLLEGATO MEDIANTE PRESA SPINA E IDONEA PROLUNGA IN NEOPRENE PER POSA MOBILE. TALE QUADRO È UTILIZZATO IN CANTIERE PER LA RICARICA DEGLI ELETTROUTENSILI A BATTERIA E DEGLI ELEVATORI (PONTI SVILUPPABILI, CESTELLI ECC.) SE AZIONATI ELETTRICAMENTE. TUTTI I COMPONENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO AVRANNO GRADO DI PROTEZIONE MINIMO IP 44, AD ECCEZIONE DELLE PRESE A SPINA DI TIPO MOBILE (VOLANTI), CHE AVRANNO GRADO DI PROTEZIONE IP 67 (PROTETTE CONTRO L'IMMERSIONE) E DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI, CHE AVRANNO UN GRADO DI PROTEZIONE IP 55.**

**LE PRESE A SPINA SARANNO PROTETTE DA INTERRUOTTORE DIFFERENZIALE CON IDN NON INFERIORE A 30 MA (CEI 64-8/7 ART. 704.471). NEI QUADRI ELETTRICI OGNI INTERRUOTTORE PROTEGGERÀ AL MASSIMO 6 PRESE (CEI 17-13/4 ART. 9.5.2).**

**AD EVITARE CHE IL CIRCUITO SIA RICHIUSO INTEMPESTIVAMENTE DURANTE L'ESECUZIONE DI LAVORI ELETTRICI O PER MANUTENZIONE APPARECCHI E IMPIANTI, GLI INTERRUOTTORI GENERALI DI QUADRO SARANNO DEL TIPO BLOCCABILI IN POSIZIONE DI APERTO O ALLOGGIATI ENTRO QUADRI CHIUDIBILI A CHIAVE (CEI 64-8/4 ART. 462.2).**

**LE LINEE ELETTRICHE FISSE SARANNO AEREE QUALORA QUESTE INTRALCINO LA CIRCOLAZIONE, OPPURE SARANNO ADEGUATAMENTE PROTETTE E SEGNALATE CONTRO IL DANNEGGIAMENTO MECCANICO (CEI 64-8/7 ART. 704.52).**

**TUTTI I QUADRI SARANNO DOTATI DI INTERRUOTTORE GENERALE DI EMERGENZA (CEI 64-8/7):**

- **DEL TIPO A FUNGO DI COLORE ROSSO, POSIZIONATO ALL'ESTERNO PER I QUADRI DOTATI DI SPORTELLO CHIUDIBILE A CHIAVE;**
- **COINCIDENTE CON L'INTERRUPTORE GENERALE DI QUADRO, PER I QUADRI PRIVI DI CHIAVE.**

**PER LE LINEE SARANNO UTILIZZATI I SEGUENTI CAVI:**

- **N1VV-K O FG7R O FG7OR PER LA POSA FISSA E INTERRATA;**
- **H07RN-F O FG1K 450/750 V O FG1OK 450/750 V PER POSA MOBILE.**

**Potenza Impegnata 100 kW, fornitura in BT alimentazione trifase.**

### **Impianto di terra**

L'impianto di terra avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le carcasse metalliche delle attrezzature elettriche fisse, alle masse e alle masse estranee. L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra ( $R_t$ , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione ( $I_{dn}$ , in ampere) dello stesso interruttore generale.

**IL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA PRINCIPALE DEI LAVORI (TRAMITE ANCHE L'INSTALLATORE) DEVE PRESENTARE ALLO SPORTELLO UNICO LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE NORME CEI E ALLA LEGGE 37/08 CON ALLEGATO:**



- **SCHEMA ELETTRICO DELL'IMPIANTO COMPLETO**
- **ELENCO MATERIALI E QUADRI INSTALLATI E LORO CARATTERISTICHE TECNICHE**
- **PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO DI TERRA**

### **Impianto idrico**

In prossimità dell'area di cantiere e nei locali ad uso spogliatoio è messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente sia per uso potabile che per uso igienico.

L'acqua necessaria al cantiere sarà prelevata direttamente dall'impianto idrico presente collegato alla rete pubblica.

Per la provvista, conservazione e distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento. Le norme riguardanti la distribuzione dell'acqua potabile prescrivono che la quantità di acqua potabile per lavoratore non deve essere inferiore a 15 litri al giorno.

Presso i serbatoi e le bocche di erogazione che non erogano acqua riconosciuta potabile dall'autorità sanitaria dovrà essere posta la scritta "non potabile".



### III.1.1 Movimentazione interna ed esterna e criteri di organizzazione

#### Rete viaria e collegamenti

Nello studio della rete viaria si tiene conto che i posti di lavoro e di passaggio devono essere adeguatamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali e/o macchine in funzione dell'attività lavorativa che si svolge nel cantiere.

**Le zone di cantiere sono caratterizzate nelle planimetrie in allegato al presente documento.**

Sono da prevedere le seguenti principali forme di protezione:

- Interdizione al passaggio di mezzi e persone in tutta l'area delimitata da recinzione metallica, rete plastificata arancione, bandinella bianca e rossa predisporre apposita segnaletica;
- Installazione di parapetti a protezione di scavi, impalcature, passerelle o piani lavoro di altezza superiore a m 1,50. Distinzione dei parapetti in "normali" e "con arresto al piede". Precisazione dell'altezza dei parapetti (almeno m 1,00) e delle necessità che siano costituiti da almeno due correnti. Prescrizione dell'altezza di 20 cm della fascia continua fissata al piano di calpestio per l'arresto al piede;
- Preparazione della zona destinata a stoccaggio materiale (rifiuti, di risulta, da recuperare, da differenziare per un corretto smaltimento) e nell'area di cantiere;
- Individuazione dei percorsi da utilizzare solo per il transito e carico/scarico dei materiali ma non per il loro deposito, anche se temporaneo.

#### Vie di circolazione

Le vie di circolazione devono essere organizzate e rese praticabili in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione. Per questo motivo periodicamente saranno verificate ed eventualmente modificate in funzione delle necessità del cantiere.

Le dimensioni delle vie che servono alla circolazione di persone e/o merci, comprese quelle in cui avvengono operazioni di carico/scarico, devono essere previste per il numero potenziale di utilizzatori e per il tipo di attività. La superficie delle vie di circolazione deve essere regolare ed uniforme per quanto possibile.

**Le vie di circolazione e di movimentazione per il traffico pedonale e non per quello veicolare, devono essere adeguatamente segnalate, evidenziate e mantenute; nel caso di vie di circolazione per il traffico veicolare deve essere sempre garantita una sufficiente visibilità al manovratore del mezzo.**

Quando sulle vie di circolazione viene utilizzato un mezzo di trasporto, si deve progettare una distanza di sicurezza sufficiente o mezzi di protezione adeguati per gli altri utenti pedonali del luogo; tali vie dovranno essere chiaramente segnalate regolarmente verificate e si dovrà provvedere alla loro manutenzione.

### III.1.2 Segnaletica di sicurezza

A puro titolo esemplificativo, vengono fornite alcune indicazioni generali in merito alla segnaletica da apporre all'esterno ed all'interno delle aree dove verranno effettuati i lavori in oggetto, dove è stata valutata la presenza di pericoli che richiedono una segnalazione specifica.

Al momento della consegna dei lavori ogni singola ditta verificherà la necessità di integrare la segnaletica indicata, coordinandosi con le altre ditte eventualmente presenti in cantiere. In allegato 3 è indicata con maggior dettaglio la segnaletica ritenuta indispensabile.

#### Fuori dalle aree direttamente interessate dai lavori:

- Indicazione del cantiere, nominativo dei responsabili (si possono utilizzare modelli standard).
- Norme generali di comportamento.
- Divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
- Pericolo di caduta dall'alto da parte degli addetti.
- Pericolo/attenzione ai carichi sospesi.
- Pericolo di tagli, abrasioni, ...
- Pericolo tensione elettrica.
- Pericolo di essere colpiti al capo.
- Pericolo per mezzi in movimento.

#### Dentro al cantiere ed in prossimità delle aree di lavorazione:

- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
- Pericolo caduta di materiali dall'alto.
- Pericolo carichi sospesi.
- Pericolo mezzi in movimento.
- Pericolo tensione elettrica.
- Obbligo di utilizzo dei D.P.I. (specifici per ogni lavorazione)
- Ubicazione della cassetta di pronto soccorso

### III.2. Utilizzo di macchine da cantiere, mezzi ed attrezzature

Il presente Archivio Normativo Comportamentale rappresenta un supporto ai preposti di cantiere e ai lavoratori per l'utilizzo in sicurezza delle attrezzature che normalmente vengono utilizzate nelle lavorazioni analizzate all'interno del Piano di Sicurezza. Ogni attrezzatura o macchina viene analizzata attraverso una scheda strutturata in modo da evidenziare:

1. i rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose che possono configurarsi durante le lavorazioni,
2. le misure di prevenzione da adottare prima dell'uso, durante l'uso e dopo l'uso.

#### ATTREZZATURE PRECAUZIONI GENERALI



Marcatura CE



Dichiarazione di conformità



Manuale d'uso e manutenzione

TUTTE LE MACCHINE E LE ATTREZZATURE ALL'INTERNO DEL CANTIERE DEVONO AVERE I DOCUMENTI COMPLETI E LE VERIFICHE PERIODICHE EFFETTUATE.



LA MACCHINA SARÀ SEMPRE ESSERE POSIZIONATA ED UTILIZZATA SEGUENDO LE INDICAZIONI DEL LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE FORNITO DAL COSTRUTTORE

MANTENERE SEMPRE PULITA L'AREA DOVE SI LAVORA. UN'AREA DI LAVORO SEMPRE PULITA AIUTA AD EVITARE INCIDENTI.

FATE ATTENZIONE A COSA STATE FACENDO. USATE IL BUON SENSO COMUNE. NON USATE LE MACCHINE QUANDO SIETE STANCHI



E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ESEGUIRE MANUTENZIONE STRAORDINARIE SUGLI AUTOMEZZI, SULLE MACCHINE PER CANTIERE E SU TUTTE LE ATTREZZATURE IN GENERE ALL'INTERNO DEL CANTIERE.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO APPORTARE MODIFICHE DI QUALSIASI NATURA AGLI AUTOMEZZI, ALLE MACCHINE PER CANTIERE E A TUTTE LE ATTREZZATURE IN GENERE

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO PULIRE, OLEARE, INGRASSARE, ... COMPIERE OPERAZIONI DI RIPARAZIONE O REGISTRAZIONE SU ORGANI IN MOTO.



SEGNALARE SUBITO, DIFETTI O GUASTI DELLA MACCHINA

SEGNALARE TEMPESTIVAMENTE EVENTUALI ANOMALIE RISCONTRATE. SUGLI AUTOMEZZI, SULLE MACCHINE PER CANTIERE E SU TUTTE LE ATTREZZATURE IN GENERE.



VIETATO L'USO DELLA MACCHINA alle persone non autorizzate

E' VIETATO L'USO DEGLI AUTOMEZZI, DELLE MACCHINE PER CANTIERE E DI TUTTE LE ATTREZZATURE IN GENERE ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE



ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO ELETTRICO A TERRA PRIMA DI INIZIARE IL LAVORO

COLLEGARE TUTTE LE MACCHINE PER CANTIERE E DI TUTTE LE ATTREZZATURE IN GENERE ALL'IMPIANTO DI TERRA. LE PARTI METALLICHE DEGLI IMPIANTI DEVONO ESSERE PROTETTE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI. IL COLLEGAMENTO A TERRA DEVE ESSERE FATTO ANCHE PER GLI IMPIANTI A BASSA TENSIONE SITUATI IN LUOGHI BAGNATI O ANCHE MOLTO UMIDI O IN IMMEDIATA PROSSIMITÀ DI GRANDI MASSE METALLICHE QUANDO LA TENSIONE SUPERA I 25 VOLT VERSO TERRA SE IN CORRENTE ALTERNATA E I 50 VOLT IN CORRENTE CONTINUA.

OCCORRE SEMPRE VERIFICARE LE DISTANZE DA LINEE ELETTRICHE IN TENSIONE, LE ATTREZZATURE DI LAVORO DURANTE L'UTILIZZO NON DEVONO MAI ARRIVARE, SIA CON LA STRUTTURA CHE CON IL CARICO, A MENO DI 5 M DA QUESTE. QUANDO CIÒ NON SIA TECNICAMENTE POSSIBILE SI DOVRANNO PRENDERE LE OPPORTUNE PRECAUZIONI, PREVIO AVVISO ALL'ENTE GESTORE DELLE LINEE ELETTRICHE.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO UTILIZZARE LINEE ELETTRICHE DI ALIMENTAZIONE INADEGUATE, PROVVISORIE E PRIVE DELL'IMPIANTO DI TERRA.

LE RIPARAZIONI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI A BORDO MACCHINA DEVONO ESSERE ESEGUITE SOLO DA PERSONALE SPECIALIZZATO.

NON SCOLLEGARE LA SPINA DI CORRENTE TIRANDO IL CAVO DI ALIMENTAZIONE. TENERE IL CAVO LONTANO DAL CALORE, DALL'OLIO E DA SUPERFICI TAGLIANTI. NON CALPESTARE IL CAVO ELETTRICO O SCHIACCIARLO CON PESI INADEGUATI.



NON UTILIZZARE LE MACCHINE DA CANTIERE IN AMBIENTI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE ED INCENDIO

## MACCHINE GRANDI DA CANTIERE E MOVIMENTAZIONE TERRA

### AUTOCARRI/FURGONI



Spegnere il motore qualora qualcuno si avvicini all'operatore.

.

Vietato trasportare persone nel cassone

Vietato superare la portata massima di carico

Non superare i limiti di velocità consentiti, e in Cantiere procedere a passo d'uomo in prossimità di lavorazioni, baraccamenti, ecc.

Elmetto con visiera, tuta con grembiule protettivo, scarpe di sicurezza, guanti al fine di evitare danni provocati da ciotoli, sassi, ecc.. Indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi)

#### PRIMA DELL'USO

Controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità

Se la lavorazione di carico o scarico espone il lavoratore a polveri, fumi o altra inalazione pericolosa è obbligatorio l'uso di una maschera con filtro idoneo.

#### DURANTE L'USO:

Guidare con prudenza, adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro

Richiedere l'assistenza di personale a terra per le manovre in spazi ristretti e con visibilità parziale od ostruita

Non azionare il ribaltabile se il mezzo si trova in posizione inclinata o in forte pendenza, se il mezzo non è fermo e bloccato con il dispositivo di frenata.

Non superare l'ingombro massimo consentito dal codice della strada

Posizionare ed eventualmente fissare opportunamente il carico in modo da non rendere instabile il mezzo, il carico non deve subire spostamenti durante il trasporto e non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde

Durante le operazioni di carico e scarico scendere dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento (ROPS e FOPS)

Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose

Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore

Azionare il girofaro durante l'attività all'interno del cantiere o per segnalare che il mezzo è in movimento.

Utilizzare il telo di protezione se si trasportano materiali disciolti (terreno, sabbia, ghiaia, ecc.).

#### DOPO L'USO:

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo all'impianto frenante, ai pneumatici ed all'efficienza delle luci

Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.

Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc., ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici

Il posto di guida deve sempre essere libero da oggetti, utensili, attrezzi, ecc. specialmente se non sono fissati opportunamente.

Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore

Pulire il mezzo e gli organi di comando. È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento. Segnalare eventuali malfunzionamenti

Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente

Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

## MACCHINE PER SOLLEVAMENTO

### PRESCRIZIONI GENERALI PER IL SOLLEVAMENTO DEI MATERIALI



IL SOLLEVAMENTO DI LATERIZI, PIETRE, GHIAIA ED ALTRI MATERIALI MINUTI DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE A MEZZO DI BENNE O CASSONI METALLICI; NON SONO AMMESSE LE PIATTAFORME METALLICHE SEMPLICI (ANCHE LE FORCHE) E LE IMBRACATURE.

LE MACCHINE DI SOLLEVAMENTO NON DEVONO MAI ESSERE UTILIZZATE PER:

- PORTATE SUPERIORI A QUELLE PREVISTE DAL LIBRETTO DI OMOLOGAZIONE;
- TRASPORTARE PERSONE ANCHE PER BREVI TRATTI.



IL GRUISTA DEVE EVITARE DI PASSARE I CARICHI SOSPESI SOPRA I LAVORATORI O SULLE AREE PUBBLICHE (SEGREGARE LA ZONA SOTTOSTANTE); SE CIÒ NON È POSSIBILE LE MANOVRE DI SOLLEVAMENTO DEVONO ESSERE PREANNUNCIATE CON APPOSITE SEGNALAZIONI PER L'ALLONTANAMENTO DELLE PERSONE SOTTO IL CARICO.



LE MANOVRE DEVONO ESSERE IMMEDIATAMENTE SOSPESSE QUANDO:  
LE PERSONE CHE SI TROVANO ESPOSTE AL PERICOLO DI CADUTA DEI CARICHI NON ACCOLGANO L'INVITO A SPOSTARSI DALLA TRAIETTORIA DI PASSAGGIO, IN QUESTO CASO OCCORRE AVVERTIRE IMMEDIATAMENTE IL PREPOSTO DELL'ACCADUTO;  
CI SI TROVI IN PRESENZA DI NEBBIA INTENSA O DI SCARSA ILLUMINAZIONE;  
SPIRI UN FORTE VENTO.



TUTTI I LAVORATORI PRESENTI NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'APPARECCHIO DI SOLLEVAMENTO DEVONO:  
INDOSSARE SEMPRE IL CASCO DI PROTEZIONE ANCHE QUANDO CI SI TROVI AL RIPARO DI APPOSITE PROTEZIONI SPOSTARSI DALLA TRAIETTORIA DEL CARICO DURANTE LA SUA MOVIMENTAZIONE

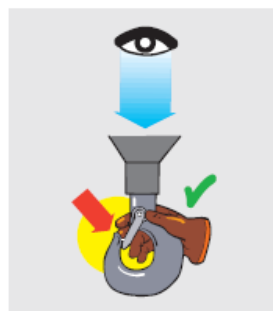
LA MANOVRA E L'USO DELLA GRU E DELLE ALTRE APPARECCHIATURE DI SOLLEVAMENTO SONO RISERVATI AL SOLO PERSONALE ADDETTO (OPERATORI ADEGUATAMENTE FORMATI, ESPERTI ED AUTORIZZATI).

Gli addetti all'imbracatura del carico/scarico, gruista devono:

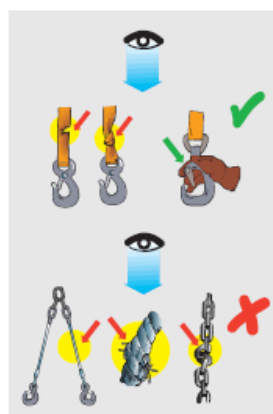
- imbracare correttamente il carico e controllare la chiusura del gancio;
- non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento;
- accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi, solo per lo stretto necessario;
- bisogna avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è ormai prossimo a terra e non mettersi mai, per nessun motivo sotto il carico in arrivo;
- prima di eseguire la manovra per lo sgancio del carico bisogna accertarsi della sua stabilità;
- qualora sui castelli di carico non sia possibile mettere in opera le normali protezioni l'addetto alla ricezione dovrà indossare la cintura di sicurezza.
- non effettuare tiri obliqui o a traino;
- effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto e di appoggio del carico;
- non lasciare carichi sospesi al gancio;
- non sollevare mai un carico che sorpassi la portata massima della macchina o che sia male imbracato;
- evitare di far oscillare il carico, in particolare per farlo scendere in zona fuori dalla verticale di tiro;
- gli imbricatori devono rispettare i segnali specifici nel dare le istruzioni al gruista, preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione;
- effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto e di appoggio del carico.



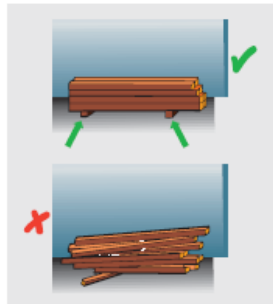
## Modalità imbracatura carichi



**1. Controllo del dispositivo di sicurezza del gancio della gru**  
Il dispositivo di sicurezza contro sganciamenti funziona correttamente?  
Il dispositivo di sicurezza deve assolutamente chiudere l'apertura d'imbocco del gancio!  
In caso di difetti: avvisare il gruista/superiore.



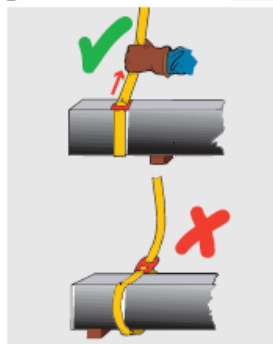
**2. Controllo delle imbracature**  
■ L'imbracatura non risulta danneggiata (senza fessure, tagli, schiacciamenti, nodi)?  
■ Il materiale può essere trasportato con l'imbracatura scelta?



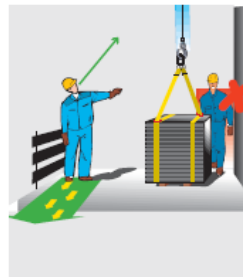
**3. Controllo del materiale da trasportare**  
I materiali possono essere trasportati con la gru nello stato in cui si trovano (impacchettaggio intatto, palette di legno stabili, nessun elemento pericolante)?



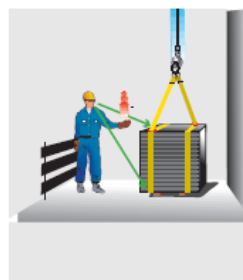
**4. Scelta del punto d'imbracatura**  
Dove deve essere fissata l'imbracatura al carico da trasportare?  
Il materiale deve essere trasportato in posizione ben equilibrata (tenere in considerazione il baricentro del carico).



**5. Fissaggio delle imbracature**  
Applicare le catene, le cinghie o le funi intorno al materiale da trasportare in modo da rendere impossibile qualsiasi spostamento del carico durante l'operazione di sollevamento e trasporto.



**6. Posizione di lavoro dell'imbracatore**  
■ Posizione di lavoro sicura.  
■ Possibilità di scansare il carico qualora dovesse fare movimenti imprevisti.  
■ Contatto visivo con il gruista.  
■ Nessun rischio di caduta e di schiacciamento.



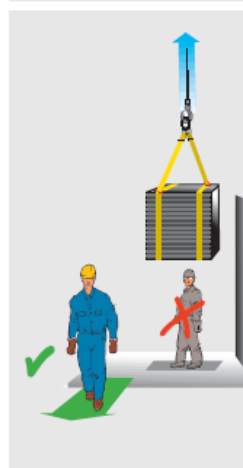
**7. Segnale gestuale «Lentamente in alto»**  
Dare al gruista con un segnale gestuale l'ordine «Lentamente in alto».  
Sorvegliare da distanza ravvicinata e senza essere esposti a rischi l'operazione di sollevamento del carico.



**8. Controllo del carico sospeso**  
Quando il carico si trova di poco sopra il suolo, controllare:  
Il carico è in equilibrio e i punti d'imbracatura sono ben stabili?  
Se sì: segnale gestuale «Carico su».



**9. Pericolo!**  
Se il carico si rovescia o i punti d'imbracatura si spostano:  
Dare subito con le mani il segnale «Stop».  
Non correggere mai con le mani la posizione del carico in posizione sospesa.



**10. Fase finale:**  
Abbandonare il raggio d'azione della gru.  
Non sostare mai sotto il carico sospeso.

**E' necessario ricordare che si deve:**



- sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati.
- verificare sempre l'equilibratura del carico prima del sollevamento, basta sollevarlo pochi centimetri da terra ed osservare alcuni istanti il suo comportamento.
- Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici.
- Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.
- Bisogna verificare, prima del sollevamento, la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

#### Al termine di ogni turno di lavoro occorre:

- togliere tensione alla macchina;
- chiudere l'apertura di carico con la barriera mobile;
- pulire i ganci dalle incrostazioni specialmente dopo il sollevamento di calcestruzzo;
- controllare che la macchina durante l'uso non abbia subito danni;
- per l'argano a cavalletto, bloccare l'elevatore fine corsa interno;
- per l'argano a bandiera, ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro,
- prima di abbandonare il posto di manovra disinserire l'interruttore generale della gru,
- portare a zero gli organi di comando e non lasciare mai il carico sospeso.

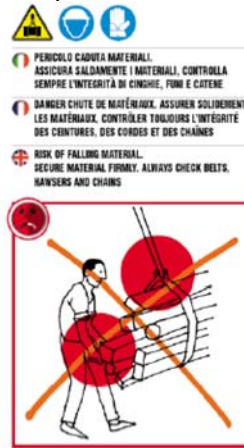
#### Durante l'uso non si deve:

- pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;
- compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione;
- procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.

##### Imbracare i carichi



- Chiedere precise istruzioni.
- Verificare lo stato di cinghie, catene e ganci.
- Usare solo gli accessori di imbracatura sui quali è indicata la portata massima.
- Non superare la portata massima consentita.
- Non restare sotto i carichi sospesi.



## AUTOGRÙ



L'AUTISTA/GRUISTA DEVE AVERE IDONEO PERMESSO A CONDURRE (PATENTE DI GUIDA). LA MANOVRA E L'USO DELLA AUTOGRÙ E DELLE ALTRE APPARECCHIATURE DI SOLLEVAMENTO SONO RISERVATI AL SOLO PERSONALE ADDETTO (OPERATORI ADEGUATAMENTE FORMATI, ESPERTI ED AUTORIZZATI).



TUTTI I LAVORATORI PRESENTI NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'APPARECCHIO DI SOLLEVAMENTO DEVONO: INDOSSARE SEMPRE IL CASCO DI PROTEZIONE ANCHE QUANDO CI SI TROVI AL RIPARO DI APPOSITE PROTEZIONI SPOSTARSI DALLA TRAIETTORIA DEL CARICO DURANTE LA SUA MOVIMENTAZIONE



AL PERSONALE NON ADDESTRATO DEVE ESSER VIETATO L'UTILIZZO DI QUESTA ATTREZZATURA.



IL SOLLEVAMENTO DEI MATERIALI DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE A MEZZO DI BENNE O CASSONI METALLICI; NON SONO AMMESSE LE FORCHE E LE IMBRACATURE. LE MACCHINE DI SOLLEVAMENTO NON DEVONO MAI ESSERE UTILIZZATO PER PORTATE SUPERIORI A QUELLE PREVISTE DAL LIBRETTO DI OMOLOGAZIONE. TRASPORTARE PERSONE ANCHE PER BREVI TRATTI.



L'ADDETTO DALLA CONDUZIONE DELL'AUTOGRÙ DEVE EVITARE DI PASSARE I CARICHI SOSPESI SOPRA I LAVORATORI O SULLE AREE PUBBLICHE (SEGREGARE LA ZONA SOTTOSTANTE); SE CIÒ NON È POSSIBILE LE MANOVRE DI SOLLEVAMENTO DEVONO ESSERE PREANNUNCIATE CON APPOSITE SEGNALAZIONI PER L'ALLONTANAMENTO DELLE PERSONE SOTTO IL CARICO.



LE MANOVRE DEVONO ESSERE IMMEDIATAMENTE SOSPESSE QUANDO: LE PERSONE CHE SI TROVANO ESPOSTE AL PERICOLO DI CADUTA DEI CARICHI NON ACCOLGANO L'INVITO A SPOSTARSI DALLA TRAIETTORIA DI PASSAGGIO (IN QUESTO CASO OCCORRE AVVERTIRE IMMEDIATAMENTE IL PREPOSTO DELL'ACCADUTO); CI SI TROVI IN PRESENZA DI NEBBIA INTENSA O DI SCARSA ILLUMINAZIONE; SPIRI UN FORTE VENTO.



Calzature di sicurezza, casco di sicurezza, tute, guanti e idonei dispositivi anticaduta per lavori in quota (per gli addetti alle imbracature).

Per l'uso autogrù è di fondamentale importanza l'adozione delle seguenti precauzioni.

I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma.

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

- su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione;
- se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore.

Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro.

I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.



Verificare i dispositivi che impediscano la fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi (flange laterali sufficientemente alte) e dalle pulegge (profondità della gola della puleggia non inferiore a 2,5 volte il diametro della fune).

Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari (Circ. ENPI 24 maggio 1973).

Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili.

Nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di esercizio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento.

### **PRIMA DELL'USO/INSTALLAZIONE**

Verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti

Verificare l'efficienza dei dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra

Verificare il rispetto delle distanze minime di sicurezza dalle linee elettriche aeree

Verificare l'efficienza dei carter e dei dispositivi di protezione degli organi di trasmissione

Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio

Verificare periodicamente l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico, con particolare riguardo per quelle flessibili

Controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità

Controllare l'efficienza della pulsantiera

Controllare che il posto di guida sia ordinato e che la visuale non risulti ostruita da ostacoli

Prima di effettuare il tiro controllare che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio d'azione della macchina; se è indispensabile passare con i carichi sopra ad aree pubbliche, postazioni di lavoro o aree occupate da persone prima di operare il tiro preannunciare l'operazione con appositi segnali acustici

Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori

Delimitare la zona di lavoro

Controllare che i comandi siano puliti da grasso, olio, ecc.

### **DURANTE L'USO:**

Azionare il girofaro

L'operatore addetto allo sgancio del carico o al suo posizionamento deve utilizzare appositi bastoni dotati di uncino per evitare di sporgersi da impalcati di protezione e preservare gli arti da rischi di schiacciamento

Prima di sganciare il carico controllare che sia stabile

Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose

Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

### **DOPO L'USO:**

Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, con il braccio telescopico raccolto, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento

Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici

Non lasciare alcun carico sospeso

Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore

Pulire il mezzo e gli organi di comando. È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento

Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente

Nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere)

Segnalare eventuali guasti di funzionamento.

## FUNI E CATENE



Quando l'apparecchio di sollevamento è montato in cantiere, indipendentemente dall'effettivo utilizzo, ogni tre mesi il datore di lavoro (compito delegato al direttore di cantiere/capocantiere) deve procedere anche tramite personale specializzato sia appartenente all'impresa oppure esterno, alla verifica delle funi e delle catene impiegate, provvedendo alla sostituzione di quelle che si presentino in cattivo stato (art.2 DM 12/09/1959).

Il risultato di queste operazioni deve essere annotato sulle apposite pagine del libretto di omologazione oppure i risultati si dovranno riportare su fogli conformi da tenere in cantiere (art.12 DM 12/09/1959). Per le modalità di controllo si rinvia alle norme UNI-ISO 4309.

Occorre verificare che:

- I ganci utilizzati devono avere all'imbocco un dispositivo di chiusura funzionante o devono essere conformati in modo da impedire la fuoriuscita delle funi o delle catene; devono avere in sovrapposizione od inciso il marchio di conformità e il carico massimo ammissibile (da non confondersi con la portata dell'apparecchio).
- l'estremità delle funi siano provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari;
- le funi e i fili elementari siano protetti contro gli agenti corrosivi esterni mediante ingrassaggio;
- le funi e le catene usate siano contrassegnate dal fabbricante e fornite, al momento dell'acquisto, di regolare dichiarazione del medesimo, che riportino le indicazioni e i certificati previsti dal D.P.R. 21 luglio 1982, n.673 o dalla direttiva 91/368/CEE.

Nel caso si debba procedere alla sostituzione di funi o catene quelle nuove dovranno essere accompagnate, al momento dell'acquisto, dall'attestazione del costruttore ed avere i contrassegni previsti dalla specifica normativa. L'attestazione delle funi o delle catene utilizzate dovrà essere sempre tenuta in cantiere durante tutto il periodo di permanenza della macchina.

Le funi e le catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento devono essere utilizzate con un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Il calcolo della portata della braca a quattro tratti deve essere effettuato come se tutto il carico sia sostenuto da una braca a due tratti (consiglio).

Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).

I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto.

## ARGANO ELEVATORE ELETTRICO

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

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



INDOSSARE SEMPRE IL CASCO DI PROTEZIONE E IDONEI DISPOSITIVI ANTICADUTA PER CARICO SCARICO IN QUOTA



SE LA PORTATA È SUPERIORE AI 200 KG, È OBBLIGATORIO INOLTRE LA RICHIESTA PER LA VERIFICA DI INSTALLAZIONE AL P.M.P. COMPETENTE PER ZONA

LA MANUTENZIONE ORDINARIA DEVE ESSERE EFFETTUATA DA PERSONALE SPECIALIZZATO. (verifica dei freni, limitatori di corsa, serraggio di viti e bulloni, stato delle funi e dei ganci, efficienza di linee, quadri, valvole e apparecchi elettrici ed ingrassaggio delle parti in movimento)

#### **PRIMA DELL'USO/INSTALLAZIONE:**

- Prima di portare l'organo in cantiere si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, a cura di personale particolarmente qualificato che sappia operare l'occorrente manutenzione.
- Verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante e procedere alla verniciatura delle parti che lo richiedano
- Collegare la struttura della macchina all'impianto di terra tramite apposita vite utilizzando cavo di terra con sezione minima di 16 mm<sup>2</sup>.
- L'alimentazione dell'organo dovrà avvenire tramite cavo flessibile multipolare; l'organo dovrà essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico; tutte le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle norme C.E.I. (legge 186/68 ).
- I componenti dell'impianto elettrico devono presentare un grado di protezione minimo IP 67, anche se è consigliabile, quando si operi in ambienti soggetti a getti d'acqua, adottare un grado di protezione di almeno IP 55.
- Tutte le prese e le spine devono essere conformi alle norme C.E.I. IP 67 e da 16 Ampere

#### Elevatore a cavalletto:

- verificare che la rotaia entro la quale scorre l'organo sia provvista alle estremità di un dispositivo di arresto di fine corsa ad azione ammortizzante.

#### Elevatore a bandiera:

- Verificare il perfetto funzionamento dello snodo di sostegno dell'elevatore

#### ***Posizionamento e montaggio***

- È obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'organo. I posti di lavoro soggetti al passaggio di carichi sospesi devono essere protetti tramite una robusta tettoia alta non più di 3 metri.
- Le operazioni di montaggio devono essere affidate a personale esperto ed avvenire sotto la supervisione del preposto di cantiere.
- Collegare la struttura dell'organo e le altre eventuali parti metalliche all'impianto di terra.
- L'organo dovrà essere posizionato e montato conformemente alle istruzioni tecniche contenute all'interno del libretto d'uso fornito dal costruttore al momento dell'acquisto della macchina.
- Non si devono utilizzare altri sistemi di ancoraggio al di fuori di quelli previsti dal costruttore nel libretto di istruzioni.
- Se montato su un ponteggio è sempre necessario il progetto a firma di un Ingegnere o architetto abilitato tranne il caso che sia già previsto nel libretto del ponteggio.
- Predisporre il posto di lavoro: apertura di accesso del carico al piano con parapetto ed arresto al piede, area di carico inferiore delimitata ed eventualmente protetta da tettoia. È necessario realizzare a protezione dell'apertura di carico una barriera mobile non asportabile, apribile verso l'interno, da chiudere quando non si effettuino manovre di carico e scarico Per manovre che avvengono attraverso aperture nei solai o nelle pareti si deve realizzare da tutti i lati di tali aperture un normale parapetto alto un metro completo di tavole fermapièdè alte 20 cm.
- si deve esporre in prossimità della macchina ed alla base del castello di carico i cartelli indicanti: le principali indicazioni d'uso; le segnalazioni per comunicare con il manovratore; le norme di sicurezza; le istruzioni di imbracature dei carichi; la portata massima dell'elevatore;
- Al termine delle operazioni di montaggio verificare:
  - i fine corsa di discesa e salita del gancio;
  - i dispositivi limitatori di carico;
  - l'arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica;
  - il dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo; e per l'organo a cavalletto i fine corsa di traslazione del carrello.
- 

#### Elevatore a cavalletto

- ancorare il cavalletto riempiendo i cassoni di zavorra, posti sulla parte posteriore del sistema portante con materiali inerti solidi, di peso specifico conosciuto e secondo le indicazioni del costruttore
- dopo il riempimento, i cassoni con la zavorra devono essere chiusi con lucchetto;
- se l'argano viene montato ad un piano intermedio è obbligatorio sbadacchiare il cavalletto contro il solaio soprastante mediante gli appositi puntoni;
- se non si intende usare i cassoni di zavorra, l'ancoraggio dei cavalletti deve essere realizzato seguendo le indicazioni di un tecnico abilitato;

#### Elevatore a bandiera

- Fissare mediante staffe con bulloni a vite munite di dado e contro dado, i bracci girevoli dell'argano
- A protezione dell'apertura di carico si deve realizzare una barriera mobile non asportabile, apribile verso l'interno da chiudere quando non si effettuino manovre di carico o scarico

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

- Sollevare solo i carichi di peso inferiore alla portata dell'argano indicata dal manuale d'istruzione
- Utilizzare per sollevare e trasportare materiali esclusivamente in tiri verticali.
- L'argano non deve mai essere utilizzato per portate superiori a quelle previste dal libretto di omologazione e per trasportare persone anche per brevi tratti
- Usare i dispositivi ed i contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare.
- Prima del sollevamento bisogna verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.
- Per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici oppure dispositivi equivalenti tali da impedire la caduta del carico.
- sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati.
- verificare sempre l'equilibratura del carico prima del sollevamento, basta sollevarlo pochi centimetri da terra ed osservare alcuni istanti il suo comportamento.
- Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici.
- Vietato compiere sugli organi in moto qualsiasi tipo di operazione

#### **DOPO L'USO:**

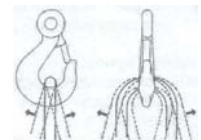
- togliere tensione alla macchina;
- arrotolare la fune portando il gancio contro l'argano;
- chiudere l'apertura di carico con la barriera mobile;
- pulire i ganci dalle incrostazioni specialmente dopo il sollevamento di calcestruzzo;
- controllare che la macchina durante l'uso non abbia subito danni;
- per l'argano a bandiera, ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro.
- per l'argano a cavalletto, bloccare l'elevatore fine corsa interno;
- avvisare subito il preposto se si avverte una leggera "scossa" quando si tocca la carcassa
- Dopo lo smontaggio dell'argano prima del montaggio in un altro cantiere o del trasporto in magazzino occorre provvedere ad una verifica globale della struttura, eventualmente riparando e riverniciando le parti più deteriorate.

#### **BENNE E CASSONI**

Le benne e cassoni sono accessori di sollevamento che vengono interposti tra l'organo mobile di carico (gancio) dell'apparecchio di sollevamento e la massa da movimentare allo scopo di consentirne la presa, il sollevamento e lo spostamento.



La sospensione degli accessori di sollevamento sull'unità di presa dell'apparecchio di sollevamento devono sempre essere realizzate in modo da costituire una cerniera snodabile, senza mai presentare forzature, interferenze o connessioni rigide tra gli elementi di presa e di sospensione



#### **PRECAUZIONI PER L'USO**

Seguire le istruzioni riportate nel libretto di uso e manutenzione e verificare l'integrità delle parti.

Utilizzare l'accessorio di sollevamento per movimentare solo ed esclusivamente carichi di massa, dimensioni e tipologia prevista per ciascun modello.

Accertarsi che l'aggancio all'apparecchio di sollevamento sia stato fatto in modo sicuro e corretto.

Accertarsi che il carico non superi la portata dell'accessorio di sollevamento o di uno dei suoi componenti.

Assicurarsi del corretto fissaggio di grilli e catene.

Accertare la leggibilità e lo stato di conservazione (pulizia) delle targhe.

Operare nelle migliori condizioni di visibilità del carico ed illuminazione dell'area.

Ove presente, dopo aver provveduto a verificare la chiusura ed il bloccaggio del del meccanismo di scarico, porre in tensione l'accessorio di sollevamento con manovre lente e sicure.

Operare al di fuori del raggio di manovra del carico sollevato.

Evitare il più possibile di procedere ad impulsi di comando in rapida successione, se disponibili impiegare le velocità lente.

Evitare manovre con movimenti bruschi, con strappi e con velocità elevate (>5 m/min) in prossimità della massima portata.

Attendere, prima di sganciare il carico, che gli accessori non siano più in tensione.

Posizionare a terra in zona di parcheggio l'accessorio di sollevamento in modo che non costituisca pericolo di urto o di inciampo.

Quando l'accessorio di sollevamento rimane installato sull'apparecchio di sollevamento al termine del lavoro, alzare lo stesso ad una quota non inferiore a 250 cm.

Segnalare eventuali anomalie di funzionamento al responsabile di cantiere e mettere fuori servizio l'apparecchio.

Rispettare i programmi di manutenzione, verificare l'integrità e l'usura delle parti.

Nell'installazione, l'uso e la manutenzione utilizzare adeguati D.P.I. (guanti, scarpe, ecc....)

## DIVIETI

Vietato l'uso degli accessori di sollevamento a personale non qualificato ed ai minori di 16 anni.

Vietato l'uso degli accessori di sollevamento se non si è psicofisicamente idonei.

Vietato utilizzare l'accessorio di sollevamento per il trasporto di persone, animali e cose diverse dai carichi per cui è previsto l'uso.

Vietato sollevare carichi superiori alla portata dell'accessorio di sollevamento o dei suoi componenti

Vietato sollevare carichi mentre le persone transitano nell'area di manovra né sostare, operare e manovrare al di sotto del carico sospeso.

Non operare ove non siano garantite le vie di fuga per l'operatore o per eventuali persone esposte.

Non urtare con l'accessorio di sollevamento eventuali ostacoli.

Non lasciare il carico sospeso alla gru ed incustodito.

Non porre le mani sugli elementi in tensionamento o nelle zone di contatto con il carico.

Non far oscillare l'accessorio di sollevamento durante la movimentazione.

Non riscaldare l'accessorio di sollevamento né i suoi componenti con fiamma ossidrica o altre fonti di calore.

Mai intervenire con riporti di saldatura sull'accessorio di sollevamento od utilizzarlo come massa per saldatrici.

Vietato utilizzare l'accessorio di sollevamento in condizioni ambientali non previste (forte vento, ecc....)

Non eseguire brusche inversioni di marcia durante la movimentazione.

Vietato modificare le caratteristiche funzionali/prestazionali dell'accessorio di sollevamento e/o delle sue parti.

Mai eseguire delle riparazioni provvisorie, interventi di ripristino non conformi alle istruzioni, o usare ricambistica non originale o non consigliata dal costruttore.

Non affidare le operazioni di manutenzione a personale non qualificato.

## MANUTENZIONE

L'ordinaria manutenzione riguarda le operazioni manutentive non complesse, le pulizie, le lubrificazioni, e/o le operazioni di semplice verifica che possono essere eseguite direttamente dall'operatore addetto all'uso dell'accessorio di sollevamento. Tali la natura di tali operazioni è sintetizzata in tabella:

Verifiche giornaliere	Verifiche settimanali	Verifiche mensili
Verifica visiva generale	Verifica stato di lubrificazione e, se necessario, ingrassaggio dei giunti mobili ove presenti	Verifica stato di usura dei componenti
Verifica funzionale (controllo di buon funzionamento durante l'uso)		Verifica ingrassaggio perni delle cerniere
Mantenimento della pulizia	Controllo integrità ed efficienza dei componenti	Verifica conservazione struttura (verniciatura, ossidazioni, usura, abrasioni, tagli, piegature, cricche, corrosioni, ecc....)

## MACCHINE PER BETONAGGIO

### BETONIERA A BICCHIERE ELETTRICA

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO:** urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, elettrocuzione, rumore, cesoiamento,

stritolamento, allergeni, caduta di materiale dall'alto, polveri, fibre, getti, schizzi, movimentazione manuale dei carichi



Indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi), scarpe di sicurezza, guanti e occhiali antinfortunistici, tuta da lavoro.

### PRIMA DELL'USO/INSTALLAZIONE

- Per la movimentazione/sollevamento della macchina utilizzare un idoneo gancio posizionato nell'apposita campanella di sollevamento. Per la movimentazione manuale utilizzare l'apposito timone
- Collegare la betoniera utilizzando componenti elettrici (prolunghe di alimentazione, ecc.) con grado di protezione almeno IP 55 (avvitare sempre la ghiera di ritenuta). Per betoniera monofase 2+T la sezione minima dei conduttori è 2,5 mm<sup>2</sup> fino a 10 m, 4 mm<sup>2</sup> se maggiore. Non posizionare la betoniera sopra il cavo di alimentazione.
- Collegare la struttura della macchina all'impianto di terra tramite apposita vite utilizzando cavo di terra con sezione minima di 16 mm<sup>2</sup>.
- Se l'alimentazione elettrica della betoniera avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d'acqua nel macchinario.
- Verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro (se richiesta); verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- L'apparecchiatura elettrica della macchina deve essere provvista, a valle del punto di allacciamento alla rete di alimentazione, di un dispositivo differenziale di protezione, di un interruttore magneto-termico, di un interruttore generale onnipolare che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi.
- Verificare la presenza, l'integrità e l'efficienza delle protezioni alla tazza, alla corona dentata, agli organi di trasmissione (carter motore chiuso con viti o lucchetto), agli organi di manovra (protezioni pedale di sgancio del volante, volante ribaltamento bicchiere con raggi accecati. Gli alberi, le pulegge, le cinghie, ... e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo.
- Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- La betoniera deve essere posizionata su superfici stabili e con inclinazione al massimo di 5° (cinque gradi)
- Le protezioni contro i corto circuiti e, per i motori di potenza superiore a 1 kw, quelle contro le sovracorrenti, siano perfettamente funzionanti (punto 10.16-10.18 Circ. Min. Lav. N° 103/80).

### DURANTE L'USO:

- Verificare periodicamente l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile.
- Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento.
- E' assolutamente vietato introdurre parti del corpo all'interno della vasca di miscelazione con macchina in funzione.
- Evitare di mettere in funzione la macchina a pieno carico
- In caso di emergenza arrestare la macchina agendo sul pulsante d'arresto d'emergenza.
- Il motore è protetto da sovraccarichi termici in caso di arresto occorre raffreddare e solo successivamente avviare la macchina.
- Nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate; rammentare che il limite di kg 25 si riduce ulteriormente se la movimentazione del carico è distante dal corpo, in equilibrio precario, ecc.; utilizzare pale a mano idonee per il peso degli inerti utilizzati.
- Se si utilizza cemento in sacchi da 50 kg questi vanno sempre sollevati da due persone.

### DOPO L'USO:

- Accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione (operazioni da eseguire anche negli spostamenti in cantiere della betoniera).
- Eseguire le operazioni di pulizia mediante spazzole, raschietti sempre a motore spento e senza tensione

- Durante le operazioni di pulizia non indirizzare getti d'acqua sul gruppo spina – interruttore e nel vano motore
- Periodicamente lavare la vasca con acqua e ghiaia facendo compiere alcuni cicli di mescolamento
- Ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione, verificando che non siano stati manomessi o modificati durante l'uso.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.

## PRECAUZIONI GENERALI PER UTENSILI PORTATILI ALIMENTATI

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

#### *Rischi generali legati alle lavorazioni*

vibrazioni e scuotimenti, rumore, contusioni, lesioni, schiacciamenti, polveri, gas tossici, vapori, proiezione di parti meccaniche.

#### *Rischi legati all'uso di utensili elettrici: elettrocuzione*

#### *Rischi legati all'uso di utensili con motore endotermico (a scoppio o diesel): incendio*

distacco o scoppio delle tubazioni in pressione; distacco o scoppio della marmitta o dei dispositivi di scarico dei gas esausti; gas di scarico.

#### *Rischi legati all'uso di utensili pneumatici: distacco o scoppio di tubazioni in pressione; calore, vibrazioni, polveri, gas di combustione, incendio, scoppio*

### PRIMA DELL'USO

#### libretto di uso e manutenzione

posizionare ed utilizzare gli utensili seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

#### controlli preliminari e periodici

prima di iniziare le lavorazioni disattivare tutti gli impianti

verificare l'efficienza dell'utensile

prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione togliere alimentazione all'attrezzatura (spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina).

prima di riutilizzare l'utensile verificare che sia stata ripristinata la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).

#### dispositivi di protezione

predisporre tutti i dispositivi atti a contenere il problema delle polveri e dei gas prodotti dalle lavorazioni;

controllare l'efficacia ed il corretto fissaggio dei carter ed in generale dei dispositivi di protezione;

controllare che l'utensile sia provvisto di comando manuale ad uomo presente oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione.

#### comandi utensile

gli interruttori di comando incorporati nell'utensile devono essere perfettamente funzionanti e permettere l'esecuzione con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

#### protezione postazione di lavoro

predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che gli eventuali materiali proiettati possano provocare danni;

quando la postazione di lavoro, che prevede l'uso continuativo di utensili portatili, si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto, è necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra.

### DURANTE L'USO

#### protezione posto di lavoro

E' necessario evitare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette alle lavorazioni;

si deve controllare che durante le lavorazioni altri lavoratori, inavvertitamente, riattivino impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua) in prossimità del luogo di lavoro.

#### abbigliamento



i lavoratori devono indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso.

#### mezzi personali di protezione

utilizzare i normali mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore, ecc.); quando la postazione di lavoro è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione stessa.

#### **DOPO L'USO**

##### verifiche e manutenzione

disinserire gli interruttori;

pulire l'utensile e le attrezzature accessorie;

controllare l'utensile in ogni sua parte ed avvisare il preposto se si notano dei problemi.

##### custodia

conservare gli utensili in luogo asciutto e chiuso a chiave per impedirne l'uso agli estranei.

## **ELETTROUTENSILI**

### **PRECAUZIONI GENERALI**

Le precauzioni per l'utilizzo in condizioni di sicurezza sotto elencate sono valide per tutti gli elettrodomestici, per ognuno dei quali si forniscono indicazioni specifiche nei paragrafi successivi.

#### **Apparecchi elettrici**



- ▶ Prima dell'uso verificare l'apparecchio, la presa e i cavi.
- ▶ Rivolgersi ad uno specialista per la riparazione degli apparecchi difettosi.
- ▶ Proteggere i cavi dalle sollecitazioni meccaniche.



#### **Impiego di macchine**



- ▶ Utilizzare solo le macchine e gli utensili che si conoscono perfettamente.
- ▶ Non mettere fuori uso i dispositivi di protezione.
- ▶ Pretendere istruzioni chiare e precise e consultare il manuale d'uso.



#### **Elettricità**

29



Una delle cause più frequenti di infortunio è dovuta ad un comportamento sprovveduto nei confronti dell'elettricità. Ecco una serie di suggerimenti utili.

- ▶ Utilizzare interruttori salvavita, soprattutto negli ambienti di lavoro umidi, nei cantieri e all'aperto.
- ▶ Prima dell'uso verificare l'integrità di prese, cavi e apparecchiature elettriche (rilevare eventuali danni).
- ▶ Rivolgetevi ad uno specialista in caso di riparazione di apparecchi difettosi.



30

#### **Attenzione, pericolo di esplosioni!**



A contatto con l'aria alcuni solventi come acetone, benzina e diluenti, possono formare un'atmosfera esplosiva. Sono quindi d'obbligo alcune misure di sicurezza:

- ▶ ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro (mediante aspirazione alla fonte).
- ▶ evitare fonti di innesco, ad es. fiamme libere.
- ▶ utilizzare apparecchiature elettriche di tipo antideflagranti.
- ▶ in caso di travaso di liquidi facilmente infiammabili, unire tutte le parti conduttrici di elettricità e metterle a terra.



È VIETATO OPERARE TAGLI, SMERIGLIATURE ECC. IN VICINANZE DI LIQUIDI O GAS INFIAMMABILI, SU BOMBOLE CHIUSE O CONTENITORI CHE CONTENGANO O ABBIANO CONTENUTO GAS INFIAMMABILI O ESPLOSIVI O ALTRE SOSTANZE IN GRADO DI PRODURRE VAPORI ESPLOSIVI

NON ESPORRE GLI ELETTROUTENSILI ALLA PIOGGIA E NON USARE IN LUOGHI MOLTO UMIDI O BAGNATI. RIPORE GLI ELETTROUTENSILI NON USATI IN LUOGO ADATTO E ASCIUTTO.



NON USARE MAI GLI ELETTROUTENSILI PER SCOPI DIVERSI DA QUELLI ESPRESSAMENTE CITATI NEL MANUALE ISTRUZIONI.

NON MALTRATTARE IL CAVO DELLA CORRENTE ELETTRICA. TENERE IL CAVO DELLA CORRENTE LONTANO DAL CALORE, OLIO ED OGGETTI TAGLIENTI. CONTROLLARE PERIODICAMENTE LE CONDIZIONI DEL CAVO DELLA CORRENTE. NON USARE CAVI DI PROLUNGAMENTO ROVINATI.

NON SQUILIBRARE IL CORPO DURANTE L'ESECUZIONE DI UN LAVORO. STARE SEMPRE SU DUE PIEDI, IN EQUILIBRIO STABILE.

TRATTARE GLI UTENSILI ELETTRICI CON CURA. TENERLI SEMPRE PULITI ED AFFILATI PER UN FUNZIONAMENTO MIGLIORE E SICURO. MANTENERE LE IMPUGNATURE SEMPRE PULITE, LIBERE SOPRATTUTTO DA OLIO E GRASSO.

PRESTARE SEMPRE LA MASSIMA ATTENZIONE: GUARDARE COSTANTEMENTE NEL PUNTO IN CUI SI ESEGUE IL LAVORO. NON USARE UTENSILI ELETTRICI SE SI È STANCHI O NON IN GRADO DI MANTENERE LA CONCENTRAZIONE SUL LAVORO IN CORSO.



LAVORARE SU OGGETTI FERMI: FISSARE SALDAMENTE L'OGGETTO IN UNA MORSA. E' PIÙ SICURO CHE NON TENENDOLO FERMO CON LE MANI, CHE RESTANO LIBERE PER MANEGGIARE L'ELETTROUTENSILE.

PRIMA DI ESEGUIRE UNA QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE E PRIMA DI INTRAPRENDERE QUALSIASI SOSTITUZIONE DI ACCESSORI (LAMA, PUNTE, ECC.), SCOLLEGARE SEMPRE L'ELETTROUTENSILE DALL'ALIMENTAZIONE..

RIPORRE L'ATTREZZATURA IN LUOGO ASCIUTTO E CUSTODITO:

RICORDATE, CHE DOPO DI VOI, LA MACCHINA POTREBBE ESSERE UTILIZZATA DA ALTRA PERSONA E CHE QUINDI DEVE ESSERE LASCIATA IN PERFETTA EFFICIENZA.

LASCIARE L'AREA DI LAVORO LIBERA DA MATERIALI.



CONTROLLARE QUALSIASI PARTE CHE SEMBRA DANNEGGIATA. CONTROLLARE CHE LE PARTI MOBILI SIANO NELLA LORO POSIZIONE CORRETTA, CHE NESSUN PEZZO SIA ROTTO, CHE TUTTI I PEZZI SIANO MONTATI CORRETTAMENTE, E CONTROLLARE TUTTI I PUNTI IMPORTANTI PER IL FUNZIONAMENTO DELL'UTENSILE ELETTRICO. NON USARE L'ELETTROUTENSILE SE NON PUÒ ESSERE ACCESO O SPENTO PER MEZZO DEL SUO INTERRUTTORE.

## SMERIGLIATRICI ANGOLARI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO elettrocuzione, polveri, vibrazioni, rumore, tagli, abrasioni

La macchina è idonea per trancare e sgrossare metalli e materiali pietrosi con taglio a secco (mai con l'acqua). Utilizzando utensili abrasivi ammessi, la macchina può essere impiegata anche per operazioni di smerigliatura e di lucidatura. In nessun caso è possibile applicare su questa macchina lame per sega. Non è ammesso eseguire lavori su materiali contenenti asbesto e amianto.



**Dispositivi di protezione collettivi:** la zona di operazione deve essere protetta con schermi contro la proiezione di schegge e scintille incandescenti. Carter di protezione e paramano dell'impugnatura ausiliaria

**Dispositivi di protezione individuali:** casco di sicurezza, occhiali o schermo, cuffie o tappi auricolari, guanti, durante l'uso e la manutenzione e calzature di sicurezza



È vietato operare tagli e smerigliature su bombole chiuse o contenitori che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi. Verificare l'assenza di materiale infiammabile o esplosivo nelle vicinanze (schegge incandescenti potrebbero provocare un principio di incendio).



Accertarsi della presenza di eventuali cavi elettrici, tubazioni del gas e dell'acqua che siano posati in maniera non visibile nella zona di operazione: controllare per esempio con un rilevatore di metalli

Accertarsi che la macchina sia dotata dell'impugnatura supplementare, senza della quale non può essere utilizzata

Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che non vi siano impianti tecnologici attivi.

### PRIMA DELL'USO

- Indossare gli appositi DPI
- Verificare che la potenza del motore, il numero di giri ed il tipo di disco siano adeguati al tipo di operazione da svolgere
- Verificare lo stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale qualificato;

- Controllare il fissaggio del disco;
- Controllare l'efficienza dei carter di protezione, predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate possano provocare danno alle persone;
- Predisporre i dispositivi per il contenimento delle polveri prodotte dalle lavorazioni;
- Verificare l'efficienza del pulsante di comando: deve consentire una facilità e sicurezza della messa in moto e dell'arresto;

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

- Garantire la stabilità del pezzo in lavorazione mediante morsetti evitando bloccaggi di fortuna come ad esempio mettere il pezzo sotto i piedi o tenerlo con le mani;
- Durante la levigatura esercitare un movimento pendolare avanti e indietro;
- Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la smerigliatura in quanto potrebbero essere molto caldi e causare ustioni alla pelle;
- Non fissare al flessibile le chiavi per smontare il disco con catene, cordicelle o simili;
- Per la sostituzione del disco utilizzare attrezzi appropriati;
- Verificare che i dischi da montare sull'utensile siano appropriati al materiale su cui lavorare;
- Sostituito il disco, prima di rimettere in moto l'utensile, controllare che il disco, con la sola spinta della mano, giri senza impedimenti sul suo supporto;
- Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione;
- Per operazioni di sgrossamento è vietato ricorrere all'uso di una mola abrasiva da taglio diritto.
- La smerigliatrice deve essere impugnata dall'operatore con entrambe le mani. L'impugnatura sul corpo cilindrico dell'utensile permette il controllo dell'interruttore di accensione e supporta il peso maggiore dell'utensile, mentre la manopola ausiliaria consente il controllo diretto dell'utensile durante il lavoro.
- La pressione esercitata dall'operatore deve essere commisurata alla lavorazione e al materiale in lavorazione. Esercitare pressioni eccessive diminuisce la vita dell'utensile senza migliorare il rendimento della lavorazione.
- Durante l'uso occorre prestare particolare attenzione ai contraccolpi generati dal contatto del disco con sporgenze e spigoli del materiale in lavorazione. Infatti se la lama si "impiglia" l'utensile tende a sfuggire di mano con grande violenza e/o a far perdere il controllo delle mani all'operatore.
- Lavorando con mola abrasiva da sgrosso e taglio, è necessario che sia montata la cuffia di protezione.
- Per il taglio di qualsiasi pietra deve essere usata la slitta di guida, la cuffia di protezione e l'aspirapolvere
- Utilizzare solo utensili in perfetto stato: sostituire immediatamente utensili incrinati o piegati. Gli utensili abrasivi nuovi vanno fatti girare per prova almeno per 30 secondi ed al massimo dei giri, dischi che vibrano o eccentrici non possono essere più usati
- Non fissare la smerigliatrice in una morsa
- La smerigliatrice va applicata sul pezzo in lavorazione solo quando è in funzionamento
- Attenzione alla direzione di rotazione: mantenere la smerigliatrice in maniera tale che le scintille e la polvere di abrasione vadano nella direzione opposta a quella del corpo
- Attenzione! L'utensile abrasivo continua a girare anche dopo che la macchina è stata disinserita
- Non cercare di frenare mole abrasive che continuano a girare premendo lateralmente alle stesse
- Non sforzare l'utensile fino a provocarne l'arresto
- durante l'uso utilizzare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso;
- utilizzare i mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore, ecc.); nel caso in cui la lavorazione si svolge in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco di protezione;
- Mole abrasive si surriscaldano durante l'uso: non toccarle prima che si siano raffreddate completamente
- Prima della sostituzione degli utensili abrasivi e di qualsiasi operazione sulla macchina estrarre la spina di alimentazione dalla rete

#### **DOPO L'USO**

- Dopo aver disinserito la macchina, non tentare di frenare l'utensile abrasivo esercitando pressione lateralmente
- A lavoro terminato, prima di appoggiare la macchina, attendere che sia completamente ferma.
- Controllare l'utensile in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso.

## SALDATORI

### PRECAUZIONI GENERALI

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

##### SALDATRICE ELETTRICA

elettrocuzione, gas, vapori, radiazioni non ionizzanti, calore

##### CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA

calore, fiamme, gas, vapori, incendio, scoppio



E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi e/o senza possibilità di sfogo;

b) su recipienti o tubi aperti di cui non si conosce il contenuto o che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive.

E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. In caso di impossibilità di accettabile aerazione si procederà all'installazione nel luogo di saldatura di appositi aspiratori/ventilatori o comunque di specifica attrezzatura atta a favorire un sufficiente ricambio d'aria;

Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza (Allegato V p.to 5.14 del D.Lgs.81/08).



Per prevenire gli incendi è necessario: allontanare i materiali infiammabili, chiudere le aperture su murature e solai attraverso le quali le scintille potrebbero giungere a materiali infiammabili, coprire ed umidificare i materiali di legno, avere a disposizione secchi d'acqua o estintori a polvere secca, raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.

in caso di contemporaneità di attività lavorative, nell'area nella quale si svolge attività di saldatura dovranno essere erette delle protezioni o schermi tali da impedire il pericolo di abbagliamento;

nel caso di saldature da eseguirsi in zone pericolose, quali depositi di vernici o altri materiali infiammabili, oltre a isolare la zona di saldatura, l'operatore deve essere munito di estintore sempre a portata di mano;

alla fine delle opere di saldatura deve essere effettuato un controllo delle aree in cui si sono svolti i lavori, onde verificare che non sussistano innesti o focolai di possibile incendio o pericolo.

le operazioni di saldatura in luoghi chiusi sono consentite solo se viene garantita costantemente l'assistenza di una persona all'esterno, mentre all'interno dovrà essere prevista l'attrezzatura necessaria a consentire la rapida evacuazione dell'operatore; il posto di saldatura dovrà essere, nel limite del possibile, ben aerato;

per attività di saldatura in aree di pericolo, dovrà essere richiesta l'autorizzazione da parte degli organi competenti e dai responsabili incaricati; in caso di mancato rilascio non si dovrà cominciare il lavoro.



### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

#### Schermo facciale

Difende gli occhi dalle radiazioni e il viso dalle scintille e dal calore. Lo schermo, costruito con materiale incombustibile è di dimensioni tali da coprire il collo ed il volto anche lateralmente ed è munito di un vetro inattinico rettangolare per eliminare l'azione altamente deleteria dei raggi ultravioletti.

#### Maschere od occhiali

Con vetri inattinici devono essere forniti anche agli eventuali aiutanti dei saldatori.

I singoli posti di saldatura devono essere schermati con paraventi opachi di dimensioni tali da impedire che le radiazioni possano colpire il personale estraneo alle operazioni di saldatura.

**Altro**

Devono inoltre avere in dotazione i seguenti mezzi di protezione personale:

- a) occhiali di vetro bianco per la protezione da schegge durante la scalpellatura
- b) pantaloni senza risvolto per impedire che vi si possano raccogliere particelle metalliche e scorie incandescenti;
- c) scarpe antinfortunistiche per proteggere i piedi dalla caduta di gravi;
- d) grembiuli e guanti di cuoio contro l'eccessivo calore e la proiezione di schegge incandescenti.

**SALDATRICI AD ARCO ELETTRICO**

è vietato eseguire lavori di saldatura all'interno delle strutture metalliche (serbatoi, tramogge, silos, ecc.) in presenza di umidità o di condizioni simili  
è vietato il collegamento del conduttore di ritorno (massa) a tubature, condotte di gas o altre sostanze di tipo infiammabile;



Predisporre idonei mezzi isolanti quali nastri, tappeti in gomma, pedane, tali da evitare che l'operatore costituisca un veicolo per la chiusura del circuito elettrico attraverso la propria persona;

Il collegamento alla rete di alimentazione deve essere effettuato tramite un cavo protetto da interruttore su quadro;

Ogni macchina saldatrice deve essere derivata da un solo interruttore il quale non alimenterà nessun'altra apparecchiatura o utenza;

le morsettiere delle saldatrici devono essere convenientemente isolate e protette;



i cavi di alimentazione della pinza e del ritorno devono essere trattati come i cavi di alimentazione della macchina: devono essere difesi da danneggiamenti meccanici o isolati da strutture metalliche, non devono ingombrare i passaggi, né correre sul suolo, per quanto possibile;

**PRIMA DELL'USO**

Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti, della pinza;

Verificare l'efficienza dell'interruttore onnipolare posto sulla macchina stessa;

Indossare i necessari D.P.I.: guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o maschera con vetri inattinici, ghette, grembiuli del tipo ignifugo;

**CANNELLO PER TAGLIO E SALDATURA OSSIA CETILENICA**

Fra gli impianti di combustione o gli apparecchi a fiamma ed i generatori o gasometri di acetilene deve intercorrere una distanza di almeno m 10, riducibili a m 5 nei casi in cui i generatori siano protetti contro le scintille e l'irradiazione del calore o usati per lavori all'esterno. Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di m 5 di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Allegato V p.to 5.14 del D.Lgs.81/08).

Le bombole, se sprovviste di carrello, devono essere sempre ritte e legate ad elementi sicuramente stabili e resistenti. Il movimento delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello.

La presenza di acetilene (20-80%) nell'aria di un locale può rendere l'atmosfera esplosiva. E' necessario, quindi, ventilare il locale e segnalare, anche mediante l'impiego di acqua saponata, eventuali perdite di acetilene.

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

- a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;
- b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
- c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Proteggere le bombole dall'esposizione diretta alle radiazioni solari





## PRIMA DELL'USO

- Verificare l'integrità delle condutture, del cannello, delle valvole, dei manometri, del riduttore di pressione;
- Verificare che le bombole siano ben inserite nel carrello portabombole e vincolate con apposita catenella di ferro che ne impedisca il ribaltamento.
- Indossare i necessari D.P.I.: guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o maschera con vetri inattinici, ghettoni, grembiuli del tipo ignifugo;
- Verificare che non siano state accoppiate parti dei cannelli di diverso tipo e fabbricazione.
- Provvedere affinché nelle vicinanze del posto di lavoro sia presente idoneo estintore.
- Verificare l'assenza di gas e materiali infiammabili o esplosivi nell'ambiente, prima di utilizzare il cannello.
- In caso di utilizzo in ambienti chiusi o poco ventilati predisporre un adeguato sistema di aspirazione di fumi.

## CARATTERISTICHE, DEPOSITO, TRASPORTO E UTILIZZO DELLE BOMBOLE

### Contrassegni

Sulle ogive delle bombole contenenti gas sono incisi i seguenti dati: nome del gas; nome della ditta che ha costruito la bombola; data di fabbricazione; data di collaudo; pressione d'esercizio; volume in litri; nome del proprietario della bombola;

le bombole di gas compresso debbono avere una fascia verniciata di almeno 10 centimetri posta nella parte superiore, con il colore corrispondente al gas contenuto: il colore dell'acetilene è arancione mentre il colore dell'ossigeno è bianco;

è rigorosamente vietato riempire con un gas bombole destinate ad un altro gas e colorarle in modo diverso da come indicato dalle incisioni sull'ogiva;

### Collaudo

le bombole devono essere revisionate e collaudate ogni 5 anni quelle di ossigeno e ogni 10 anni quelle di acetilene disciolto in acetone;

### Cappellotti

ogni bombola deve avere sempre il cappellotto metallico per la protezione della valvola (anche quando non utilizzata);

i cappellotti non debbono essere impiegati quali recipienti occasionali di liquidi o altro; questo vale specialmente per oli e grassi lubrificanti che, a contatto con l'ossigeno, si incendiano istantaneamente e possono dare luogo anche ad esplosione;

#### **Trasporto, utilizzo e deposito**

è vietato manomettere le protezioni esistenti.

evitare di dirigere la fiamma del cannello verso i tubi in gomma e verso le bombole

muovere sempre con cura le bombole piene o vuote;

le bombole vuote debbono essere separate dalle piene ed opportunamente contrassegnate;

anche nelle bombole esaurite la valvola deve essere ben chiusa;

le bombole, sia piene che vuote, non devono essere tenute vicine a fonti di calore di qualsiasi genere, né esposte ai raggi del sole affinché non aumenti pericolosamente la pressione del gas;

le bombole non debbono essere tenute all'aperto nei mesi invernali;

in caso di congelamento dei riduttori nelle bombole di ossigeno per lo sgelamento usare acqua calda, panni caldi o sabbia riscaldata. Mai servirsi del dardo del cannello o di altra fiamma.

non utilizzare i gas compressi per gli usi a cui non sono destinati: ad esempio pulire recipienti o tubazioni o, peggio ancora, avviare motori, soffiare il gas sui vestiti, le mani e la faccia;

#### **DOPO L'USO**

chiudere le valvole, i riduttori e riporre la chiave dell'acetilene nel cassetto;

raccogliere e riunite le tubazioni senza procurare delle pieghe vive;

non appendere le tubazioni e i cannelli ai riduttori;

non riporre i cannelli collegati con le bombole entro serbatoi, caldaie o luoghi chiusi in genere;

proteggere i cannelli, le valvole di riduzione e gli altri apparecchi contro l'insudiciamento e non collocarli in un luogo dove siano depositati anche oggetti capaci di imbrattarli di olio o di grassi;

segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate

#### **PERICOLI PROPRI DELLE APPARECCHIATURE DI LAVORO**

##### **Ritorno di fiamma**

Buona parte degli incidenti sono dovuti all'esplosione del tubo di gomma o dell'apparecchio, in seguito al riflusso di ossigeno con conseguente ritorno di fiamma. Questo si può verificare solo se il cannello non è in ordine e se vengono trascurate le norme di esercizio indicate.

##### **Pressione dell'acetilene troppo elevata**

L'impiego dell'acetilene con pressione superiore a quella indicata e quindi superiore a quella dell'ossigeno, può provocare un riflusso dell'acetilene nel canale dell'ossigeno e dar luogo, al momento dell'accensione, ad un ritorno di fiamma.

##### **Pressione insufficiente della miscela all'uscita del cannello**

Aperto in modo insufficiente i rubinetti del cannello, la velocità di uscita della miscela può risultare troppo bassa e causare il riflusso.

##### **Ostruzione dell'orifizio del cannello (scoppio improvviso)**

Si verifica se durante il lavoro la punta del cannello viene tenuta troppo vicino al metallo. L'ostruzione dell'orifizio può dar luogo a riflussi dell'ossigeno e conseguenti esplosioni. Quando questo avviene, la fiamma si spegne con scoppio improvviso.

Occorre chiudere l'erogazione della bombola e sfregare la punta del cannello contro parti in legno; se ciò non basta, occorre smontare la punta del cannello e procedere alla rimozione del corpo mediante un filo di ferro (dall'interno verso l'esterno).

##### **Riscaldamento della punta del cannello (scoppi secchi ad intervalli)**

Si può verificare se la saldatura viene eseguita negli angoli interni di un pezzo, in modo che la fiamma venga riflessa sulla punta del cannello provocandone l'eccessivo riscaldamento e quindi l'accensione della miscela nell'interno del cannello stesso.

Per raffreddare il cannello, basta immergerlo in una vaschetta d'acqua, dopo aver chiuso l'erogazione dell'acetilene e lasciata leggermente aperta quella dell'ossigeno (per evitare che l'acqua entri nel cannello).

##### **Scoppietto**

Si avverte quando la miscela si accende nell'interno della camera di miscelazione.

Occorre spegnere il cannello e controllare che la pressione delle bombole non stia per esaurirsi.

##### **Sibili e scomparsa della fiamma**

Si avverte quando il ritorno di fiamma ha oltrepassato la camera di miscelazione e sta per propagarsi nella tubazione dell'acetilene.

Occorre agire come nel caso precedente.



## ALTRI UTENSILI

### UTENSILI MANUALI

#### Utensili manuali



► Usare utensili adeguati.

► Prestare attenzione agli utensili acuminati e taglienti.



Gli utensili manuali sono costituiti fondamentalmente da due parti: una destinata all'impugnatura (in legno o acciaio) ed una variamente conformata in base alla specifica funzione svolta.

Queste attrezzature possono essere utilizzate in quasi tutte le fasi lavorative all'interno del cantiere ed in base all'utilizzo che ne viene fatto possono essere suddivise in tre grandi categorie:

attrezzature per attività di demolizione: mazza piccone, mazzetta, scalpelli e punte; attrezzature per attività di costruzione: cazzuola, badile e frattoni, martello da carpentiere, chiodatrice, taglia-piastrelle, cannello a gas; attrezzature per attività promiscue: sega ad archetto, sega ad arco, secchio da muratore, carriola, martellina, tenaglia, troncabulloni.

Gli utensili a mano devono esser adoperati esclusivamente per lo scopo a cui sono destinati e devono esser usati nel modo più corretto possibile.

Deve essere proibito l'uso di utensili deteriorati o in cattivo stato di manutenzione; durante l'uso di utensili a mano si deve prestare attenzione a che le mani e le impugnature degli utensili stessi non siano unte di grasso olio, tale da far temere che l'utensile possa sfuggire dalla presa. Deve inoltre essere vietato l'uso di tubi da introdurre nei manici delle chiavi per aumentare il braccio di leva, né devono essere usate chiavi con apertura maggiore rispetto al dado da serrare.

Quando è necessario usare utensili a mano o a motore che, per il tipo di lavorazioni, possano provocare proiezioni di schegge (nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi, etc.), bisogna aver cura di predisporre opportuni schemi di protezione (paraschegge).

#### PRIMA DELL'USO:

- Verificare prima dell'uso che l'utensile sia adeguato alla lavorazione che si vuole eseguire e che lo stesso non sia deteriorato.
- Sostituire le parti degli stessi utensili che si ritiene non siano più sicuri a causa dell'usura (manici di legno incrinati o scheggiati, ecc.).
- Verificare che il peso dell'utensile e la sua capacità operativa (pala a mano, mazza, ecc.) sia compatibile con i limiti della movimentazione manuale dei carichi.
- Ricordarsi che la posizione erimetra è importantissima anche per l'utilizzo del più semplice degli utensili a mano quali possono essere il trasporto di una carriola, l'uso di un piccone o di un forcone al posto di una pala, ecc.

#### DURANTE L'USO:

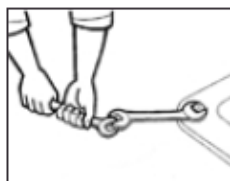
- È opportuno rammentare che gli incidenti con gli utensili a mano avvengono soprattutto perché si tende a sottovalutare i rischi di utilizzo a causa di eccessiva familiarità e conseguente superficialità.
- È necessario impugnare saldamente l'utensile ed è vietato manomettere le eventuali protezioni esistenti.
- È necessario assumere una posizione stabile e sufficientemente distante da altri lavoratori, per salvaguardarne l'incolumità.
- È estremamente importante non abbandonare con incuria gli utensili presso i posti di lavoro, ma riporli con cura in magazzino a fine lavoro.
- È estremamente importante assicurare saldamente gli utensili a mano per evitare che possano cadere dall'alto.
- Gli utensili di piccola taglia vanno sempre riposti in appositi contenitori.

#### DOPO L'USO:

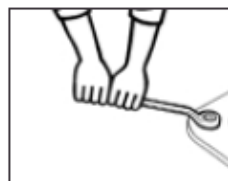
- Pulire accuratamente l'utensile e controllarne lo stato d'uso.
- Riporre correttamente gli utensili nel magazzino di cantiere.

- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate o difetti che richiedono la sostituzione dell'utensile.

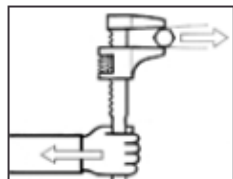
Serrando viti con chiavi normali si tenga presente che le viti con diametro fino a circa 16 mm possono essere eccessivamente sollecitate, mentre quelle con grande diametro possono talvolta essere strette insufficientemente. Quando è indispensabile serrare le viti con una determinata tensione preliminare (per esempio alberi delle platee, viti ad allungamento e simili) vanno impiegate chiavi dinamometriche.



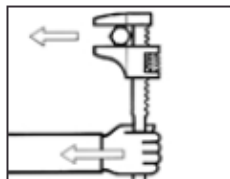
**sbagliato**  
È pericoloso prolungare una chiave doppia fissa con un'altra.



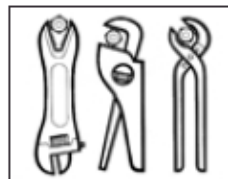
**giusto**  
Non fare uso di prolungamento. Preferire chiavi a collare al posto di quelle doppie fisse.



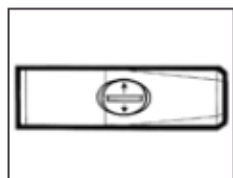
**sbagliato**  
Vite afferrata troppo all'estremità. Senso di rotazione errato.



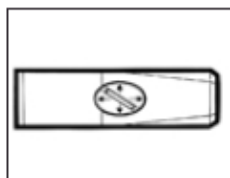
**giusto**  
La testa della vite, rispettivamente del dado, si trova in fondo all'apertura della chiave. Senso di rotazione esatto.



**sbagliato**  
Attrezzi universali. Evitare l'uso poiché danneggiano le viti e i dadi.



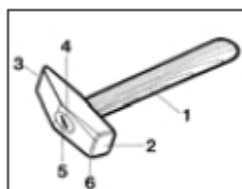
**sbagliato**  
Cuneo introdotto in modo parallelo all'asse della testa del martello, così da esercitare una pressione solo su due lati della testa.



**giusto**  
Cuneo introdotto di sbieco rispetto all'asse della testa del martello, così da esercitare una pressione ben distribuita in tutte le direzioni radiali.



**giusto**  
I martelli da carpentiere si prestano all'estrazione di chiodi solo se il manico è rinforzato con apposite linguette.



**giusto**

Un martello di qualità si distingue per le seguenti caratteristiche:

- manico (1) con fibre parallele al suo asse.
- superficie liscia del manico, possibilmente non verniciata.
- manico adeguato alla forma della mano.
- manico perfettamente incastrato nell'occhio del martello (4).
- testa del martello assicurata al manico mediante apposito cuneo (5).
- faccia (2) e perna (3) levigate.
- angoli della faccia convenientemente smussati (6).

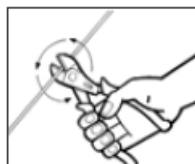


**giusto**

#### Pinze



**sbagliato**  
Tagliando in questo modo, il filo viene ritorto e può inoltre colpire l'operatore.



**giusto**  
Modo esatto per tagliare un filo di ferro. Muovere la pinza ad angolo retto rispetto all'asse del filo di ferro e tenere il filo in modo che non possa batte in alto.

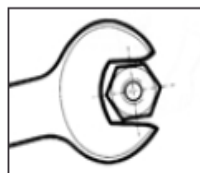
#### Sbarre e leve



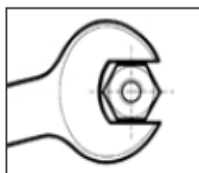
**giusto**  
Per evitare ferite alle nocche delle dita, spingere con il palmo della mano la leva usata per sollevare pesti.

Perché facciano ben presa, le punte e i taglienti di sbarre e leve vanno tenuti in perfetto stato. Non poggiare sbarre e simili in piedi contro superfici lisce, ma disporle in modo da non cadere, o adagiarle sul pavimento in luoghi sicuri.

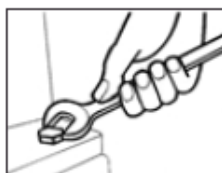
#### Chiavi fisse ed inglesi



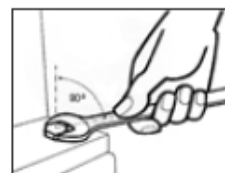
**sbagliato**  
Una chiave fissa per dadi con apertura troppo grande danneggia la vite o il dado e può scivolare via.



**giusto**  
Se l'apertura della chiave corrisponde esattamente alla grandezza della vite o del dado, è impossibile uno scivolamento della chiave.



**sbagliato**  
Tenendo la chiave obliquamente rispetto all'asse della vite, è facile che la chiave stessa scivoli via poiché la vite non viene afferrata completamente.



**giusto**  
Tenere la chiave sempre ad angolo retto rispetto all'asse della vite.



**GENERATORE PORTATILE D'ARIA CALDA (BOMBOLA GPL CON CANNELLO)**

Sulle derivazioni di gas GPL di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

- a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;
- b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
- c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.



Per prevenire gli incendi è necessario: allontanare i materiali infiammabili, Verificare l'assenza di gas e materiali infiammabili o esplosivi nell'ambiente, prima di utilizzare il generatore. Non collocare la bombola in direzione del riscaldamento dell'apparecchio

**PRIMA DELL'USO/INSTALLAZIONE**

- Verificare l'integrità dei tubi in gomma di collegamento tra la bombola ed il generatore
- Verificare l'integrità e la funzionalità del riduttore di pressione e dei manometri.
- Provvedere affinché nelle vicinanze del posto di lavoro sia presente idoneo estintore.
- Non utilizzare in ambienti chiusi o poco ventilati; assicurarsi del ricambio d'aria continuo.

**DURANTE L'USO:**

- È vietato manomettere le protezioni esistenti.
- Evitare di posizionare il carrello con le bombole nelle vicinanze di fonti di calore.
- Anche nelle pause di lavoro, spegnere sempre la fiamma chiudendo l'afflusso del gas sia al generatore che alle bombole.
- L'operatore controlli periodicamente il corretto funzionamento del generatore e lo spenga completamente durante le pause di lavori ed ogni qualvolta vi si allontani
- Evitare che in prossimità dell'uscita del getto di aria calda vi sia materiale combustibile o infiammabile

**DOPO L'USO:**

- Assicurarsi di aver spento la fiamma chiudendo l'afflusso del gas sia al cannello che alla bombola.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- Riporre la bombola nell'apposito deposito di cantiere

## OPERE PROVVISORIALI

### SCALE SEMPLICI PORTATILI

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

caduta dall'alto, colpi, contusioni.



E' vietato usare scale come tavole da ponte, passerelle, rampe da carico, e ogni altro uso che non sia quello di mezzo di accesso di persone e rispettiva attrezzatura portatile.



Se possibile ancorare la scala per evitare ribaltamenti, soprattutto in caso di stazionamenti prolungati.

Evitare di sporgersi dalle scale, o di far forza in senso trasversale alla scala.

In caso di scale in appoggio a muri, si raccomanda di non salire oltre il quart'ultimo piolo, per evitare perdite di stabilità.



È obbligatorio per legge, in ogni caso, ancorare scale lunghe più di 15 mt. **Le scale dovranno essere usate esclusivamente da persone in perfette condizioni di salute e soprattutto non sofferenti di disturbi legati all'altezza.**



Prestare la massima attenzione a linee elettriche dell'alta tensione: mantenersi a una distanza minima di 5 mt.



### PRIMA DELL'USO

#### SCALE IN LEGNO - VERIFICHE

la scala è dotata di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;

i pioli sono privi di nodi passanti e sono ben incastrati nei montanti;

i montanti sono trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri è applicato anche un tirante intermedio;

i montanti sono costituiti da un pezzo unico e non da diversi pezzi giuntati tra loro con mezzi di fortuna;

i montanti non possono ruotare e non sono allentati agli incastri;

la scala nel suo insieme non risulta deformata;

non vi sono segni di rotture o fratture, per verificare questo pulire le scale dalle eventuali incrostazioni;

non presentano listelli chiodati sui montanti, tubi o filo di ferro teso tra gli stessi al posto dei pioli mancanti.

## SCALE IN METALLO - VERIFICHE

non presentano segni di fratture localizzate nelle saldature tra pioli e montanti e ossidazioni tali da comprometterne la resistenza;

### **eliminazione delle scale non idonee**

le scale non rispondenti alle verifiche precedenti non devono essere utilizzate e devono essere allontanate dal cantiere;

### **lavori in prossimità di linee elettriche**

non si deve mai operare con scale a distanze inferiori a 5 metri da linee elettriche; qualora ciò fosse indispensabile si dovrà provvedere ad idonea protezione delle linee dopo previa segnalazione all'ente gestore dell'impianto;

## **DURANTE L'USO**

### **comportamenti**

non gettare alcun tipo di materiale dall'alto;

non sporgersi troppo durante il lavoro sulla scala;

prestare la massima attenzione a persone e cose durante il trasporto manuale delle scale;

non gettare le scale dall'alto, ma riporle sempre con cura;

non utilizzare le scale come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti;

le scale a mano non devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote;

### **posizionamento della scala**

la scala deve essere posizionata su terreno livellato; si dovrà evitare di utilizzare sistemi di livellamento come zeppe o mattoni; quando non sia possibile livellare il terreno si dovranno utilizzare scale che presentino almeno uno dei due montanti inferiori provvisto di uno zoccolo regolabile in altezza;

non appoggiare mai un piolo della scala allo spigolo di un fabbricato o ad un palo, a meno che l'attrezzatura sia dotata all'estremità superiore di particolari sistemi di bloccaggio; in ogni caso per usi prolungati si deve sempre vincolare la scala utilizzando chiodi, grate in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni;

### **accesso ai piani di un ponteggio**

le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra;

le scale che utilizzate per collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto;

### **protezione del capo**

chi si trova ad operare nelle vicinanze di chi sta lavorando su scale ed a maggior ragione chi è addetto a trattenere al piede la scala non vincolata o da chi ne effettua la vigilanza da terra;

### **sorveglianza**

il lavoro sulla scala, per la pericolosità nell'uso di questa attrezzatura, è comunque bene sia sorvegliato da terra;

### **salita e discesa dalla scala**

salire e scendere sempre con il viso rivolto verso la scala;

nel salire o scendere dalla scala si devono avere sempre tre arti appoggiati contemporaneamente alla scala (regola dei tre appoggi);

la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta, non solo per salire e scendere, ma anche quando si debbano eseguire lavori contemporanei a quote differenti;

si deve scendere sempre dalla scala prima di effettuare qualsiasi spostamento laterale;

non si sale o scende dalla scala tenendo in mano utensili o altri materiali;

gli utensili di piccole dimensioni devono essere agganciati alle cinture oppure riposti in una apposita borsa messa a tracolla per agevolare i movimenti, ma anche per evitarne la caduta;

### **cintura di sicurezza**

quando si opera ad una altezza maggiore di 2 metri da terra l'operatore deve utilizzare una cintura di sicurezza da agganciare a parti stabili; se la scala risulta adeguatamente vincolata si può agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa;

per valutare l'altezza a cui si opera si deve anche tener conto di eventuali dislivelli prospicienti il piede delle scale;

## **DOPO L'USO**

### **pulizia**

pulire accuratamente la scala dalle incrostazioni al fine di verificare che non abbia subito danni;

### **riparazioni**

le scale danneggiate vanno riparate solo se è possibile garantire il rispetto delle norme, altrimenti vanno sostituite.

## **SCALE SEMPLICI, INNESTATE E A SFILO - VERIFICHE**

### **PRIMA DELL'USO**

#### **dispositivi antisdrucchiolo**

devono avere i dispositivi antisdrucchiolo anche alle estremità superiori dei montanti;

### **DURANTE L'USO**

#### **lunghezza**

la lunghezza deve essere tale da garantire che i montanti sporgano di almeno un metro dal piano di arrivo; tale sporgenza può essere ottenuta anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti;

#### **inclinazione**

la scala deve essere appoggiata in modo da avere una inclinazione tale che la distanza tra le proiezioni del punto di appoggio superiore dei montanti e quello inferiore sia  $\frac{1}{4}$  della lunghezza della scala: ci si mette in piedi contro l'appoggio della scala a terra, con i piedi paralleli ai pioli, si solleva lateralmente un braccio piegato fino all'altezza delle spalle; se con il gomito si tocca la scala l'inclinazione è corretta;

#### **prescrizioni per l'uso**

prima di salire scuotere la scala leggermente per verificare che le estremità superiori siano entrambe appoggiate;

la scala deve essere trattenuta al piede da un lavoratore quando non sia possibile provvedere al suo vincolamento superiore;

non salire mai oltre il quartultimo gradino della scala.

## **SCALE INNESTATE E A SFILO**

le scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri devono essere sempre dotate di un rompitratta centrale;

le scale a sfilo devono avere sempre una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro);

se le scale innestate o a sfilo superano i 15 metri di altezza si deve vincolare le estremità superiori dei montanti a parti fisse;

#### **accesso a pozzi**

se le scale servono per permettere l'accesso a pozzi, esse dovranno essere poste sfalsate tra di loro e si dovrà provvedere alla realizzazione di pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

## **SCALE DOPPIE - VERIFICHE**

### **PRIMA DELL'USO**

#### **controlli**

non devono superare i 5 metri di altezza e devono essere provviste di catena o di altro dispositivo di sicurezza (in ferro) che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito per sicurezza;

### **DURANTE L'USO**

i tiranti limitatori di apertura devono risultare sempre tesi;

non lavorare mai a cavalcioni della scala;

è concesso salire sulla eventuale piattaforma e sul gradino sottostante alla stessa solo quando i montanti siano prolungati di almeno 60 cm sopra alla piattaforma;

togliere tutti gli oggetti che eventualmente si trovino sulle scale prima di ogni loro spostamento.

## Scale a pioli



- ▶ Non utilizzare scale difettose.
- ▶ Tener conto del giusto angolo di inclinazione (prova del gomito) e assicurarsi che la scala sia stabile.
- ▶ Fissare le scale.
- ▶ Mai salire sugli ultimi tre pioli.



## PONTI SU RUOTE (trabattello)

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

caduta dall'alto, caduta materiale dall'alto, ribaltamento

PROCEDURE PER L'UTILIZZO DEI PONTI SU RUOTE

**PERICOLO DI CADUTA. IL TRABATTELLO DEVE ESSERE IN PIANO, CON LE RUOTE BLOCCATE E PARALLELE. SE È ALTO DEVE ESSERE ANCORATO.**

**DANGER DE CHUTE. LE TRUS BATTABLES DOIVÊT ÊTRE AU SOL EN PLEIN, AVEC LES ROUES BLOQUÉES ET DES PARAPÈS. SI ELLES SONT HAUTES, ELLES DOIVÊT ÊTRE ANCRÉES.**

**RISK OF FALLING. WORKING SCAFFOLDS MUST BE LEVEL, ITS WHEELS MUST BE BLOKED AND IT MUST HAVE BARRIERS. IF IT IS HIGH, IT MUST BE PROPERLY FIXED AT THE BASE.**

**PERICOLO DI CADUTA. PONTAL VONna THERRE SA FIE IN PLAN ORIENTAL, CU PIRTE BLOKATE SI CU PARAPETI DAGE FENCE, SE PU ANCHOR IN HOHE STAGE.**

**خطر الوقوع. يجب أن تكون المسكافة موضوعة على أرض مستوية وبمزدودة وبالرأس وأن تكون مغلقة. كذلك يجب حماية المسكافة إذا كانت عالية.**

**HAUT RISK OF FALLING. SCHAUFELN MUSS GLEICH NACH DEM GELÄNDE NIVAU SEIN. DIE RÄDER MUSSEN GEKLEMMT UND DIE ABWÄRTS RICHTIGEN MIT GELÄNDERHÖHE VERBODEN. WENN SIE HOCH SIND, MUSS SIE ANCHORNIERT WERDEN.**

**!RICORDATI!!**

**1. Controllare il ponte mobile su ruote prima di utilizzarlo?**

Il ponte mobile deve essere in perfetto stato prima di essere utilizzato. Un controllo è necessario in ogni caso, anche se il ponte è nuovo.

**2. Assicurarsi che la superficie di lavoro sia piana e stabile.**

Il ponte mobile deve essere utilizzato su una superficie piana e stabile. Se la superficie è irregolare, il ponte deve essere ancorato.

**3. Bloccare i freni delle ruote prima di salire sul ponte mobile su ruote?**

È obbligatorio bloccare i freni delle ruote prima di salire sul ponte mobile su ruote. Se i freni non funzionano, il ponte non deve essere utilizzato.

**4. Adoperare sempre l'apposito sistema per salire e scendere dal ponte mobile su ruote?**

È obbligatorio utilizzare il sistema di risalita e scendere dal ponte mobile su ruote. Se il sistema non funziona, il ponte non deve essere utilizzato.

BLOCCARE SEMPRE LE RUOTE CON I FRENI ED ALLARGARE GLI STABILIZZATORI. ANCORARE IL PONTE OGNI DUE PIANI.

**Utilizzare ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTA (IMBRACATURE DI SICUREZZA, DOPPIO CORDINO DI SICUREZZA CON DISSIPATORE) per le lavorazioni con rischio di caduta maggiore di 2 metri**

**SE NECESSARIO PERIMETRARE L'AREA A RISCHIO DI CADUTA MATERIALE E IMPEDIRE IL TRANSITO DI MACCHINE E LAVORATORI/PEDONI**

**5. Riparare il ponte mobile su ruote se necessario?**

Il ponte mobile deve essere in perfetto stato prima di essere utilizzato. Un controllo è necessario in ogni caso, anche se il ponte è nuovo.

**6. Il ponteggio mobile su ruote è adatto a tutti i lavori?**

Il ponteggio mobile su ruote è adatto a tutti i lavori. Se il ponteggio non è adatto, non deve essere utilizzato.

**7. Il ponte mobile su ruote è adatto a tutti i lavori?**

Il ponte mobile su ruote è adatto a tutti i lavori. Se il ponte non è adatto, non deve essere utilizzato.

**8. In caso di traffico veicolare è vietato il movimento del ponte mobile su ruote?**

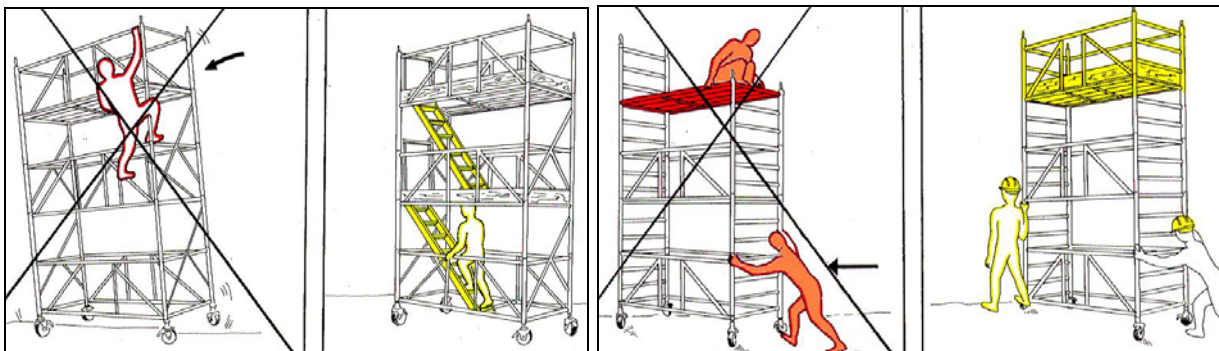
È vietato il movimento del ponte mobile su ruote in caso di traffico veicolare. Se il ponte mobile su ruote è in movimento, deve essere ancorato.

Il ponte su ruote è una impalcatura di scarso ingombro che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento e dispongono di una stabilità propria. È costituita da una struttura metallica composta da elementi prefabbricati detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati, normalmente presentano quattro piedini ed almeno quattro ruote girevoli. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Il ponte su ruote è utilizzato principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.



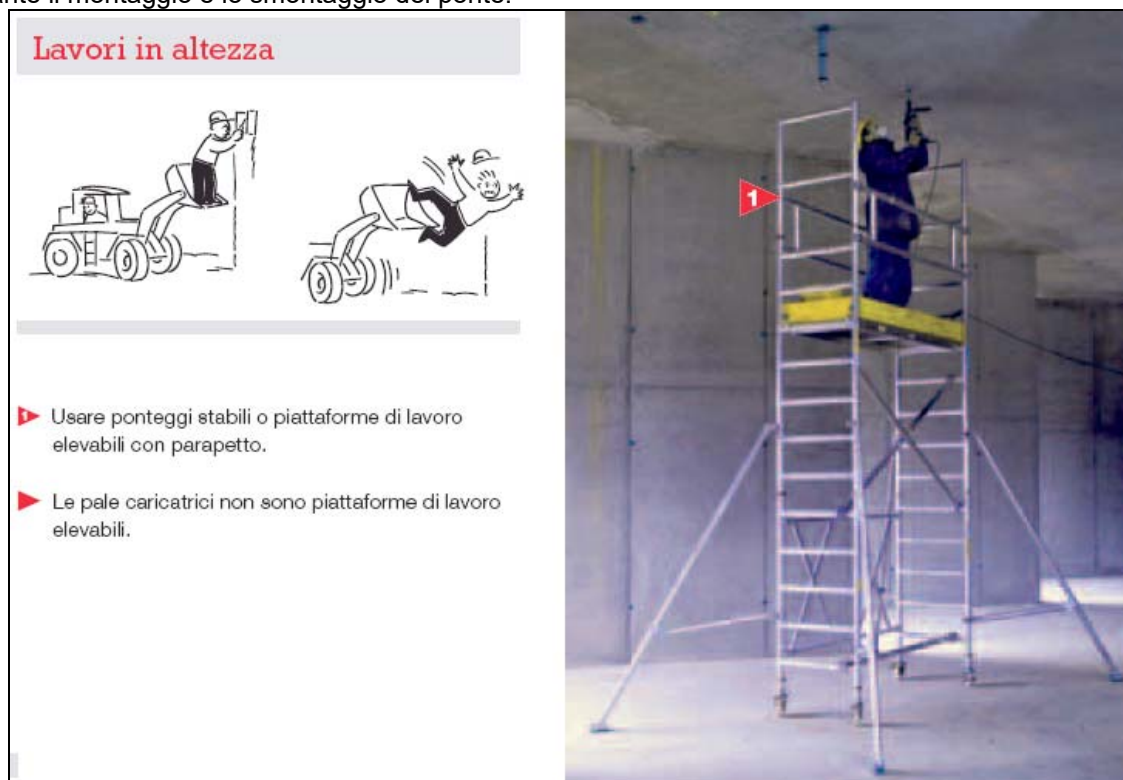
Solo nel caso che la stabilità del ponte su ruote durante lo stazionamento venga assicurata da stabilizzatori, esso diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale e al momento dell'acquisto deve essere corredato da apposito libretto, nonché soddisfare alle specifiche norme di legge. I requisiti prescritti per la costruzione e l'utilizzo dei ponti su ruote a torre sono indicati nell'art.140 del D.Lgs.81/08. Per l'utilizzo in cantiere il lavoratore (operaio, capocantiere) deve rispettare le seguenti disposizioni, avvertimenti, divieti ed eseguire le seguenti verifiche:

- Il costruttore fornisce all'utilizzatore la certificazione del superamento delle prove di carico e di rigidità, di cui all'appendice A e B della norma tecnica UNI HD 1004.
- L'altezza non supera 12 metri, se utilizzato all'interno di edifici, e 8 metri se utilizzato all'esterno di edifici.
- Verificare il buono stato degli elementi metallici costituenti il ponte, specialmente degli incastri e degli snodi; nel caso che si utilizzino impalcati metallici si dovrà inoltre verificare il perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di aggancio.
- Controllare lo stato di conservazione degli eventuali impalcati in legno scartando gli elementi non idonei quali quelli con nodi passanti di discrete dimensioni o che presenti accentuate fessurazioni longitudinali.
- Occorre verificare la solidità e la planarità del piano di appoggio ed eventualmente procedere ad un livellamento mediante l'uso di tavoloni quando il ponte non sia già di per sé predisposto con i montanti regolabili in altezza.
- Verificare che le altezze che si intendono realizzare non superino quelle consentite dal libretto di istruzioni o dalla targa posta sul ponte stesso.
- Verificare la verticalità dei montanti del ponte tramite livello o pendolino.
- Bisogna realizzare adeguati ancoraggi a parti stabili almeno ogni due piani del castello in aggiunta agli stabilizzatori e/o alle staffe fornite dal costruttore per rendere stabile il ponteggio nei confronti del ribaltamento.
- Prima di salire sul ponte occorre bloccare le ruote con i freni di cui sono dotate: è comunque consigliabile mettere in opera dei cunei che impediscano il movimento.
- I ponti su ruote devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento e non si deve utilizzare nessuna sovrastruttura sull'impalcato del ponte quali altri ponti su cavalletti, scale, ecc..
- Si dovranno utilizzare solo quei ponti che presentino tutti i requisiti di sicurezza.
- Adibire ai lavori sul ponte solo personale che non soffra di disturbi legati all'altezza.
- Richiedere ai lavoratori di essere informati tempestivamente di ogni anomalia o difficoltà che si dovesse presentare durante l'uso dell'attrezzatura.
- I lavoratori non devono accedere al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte, ma solamente utilizzando scale a mano poste all'interno del castello (vedi figura)



- L'accesso all'impalcato potrà avvenire attraverso delle botole che una volta permesso l'accesso verranno chiuse lasciando il piano di impalcato libero per il lavoro.
- Il ponte su ruote non deve mai essere spostato quando su di esso si trovano persone o materiali.

- Il ponte deve essere spostato lentamente e nel senso della lunghezza. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiède su tutti e quattro i lati. È obbligatorio l'uso della cinture di sicurezza fissata al ponte all'altezza dell'impalcato di lavoro qualora non sia possibile porre in opera i parapetti.
- Tutti quelli che si trovino ad operare nei pressi di ponti su ruote devono indossare l'elmetto protettivo. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezz'ora delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. Non bisogna mai avvicinarsi a meno di cinque metri da linee elettriche senza aver preso le opportune precauzioni.
- Rispettare le istruzioni per il montaggio, l'uso (vedi figura relativa allo spostamento del ponte) e lo smontaggio sicuro del ponte. L'operatore deve fare uso di un dispositivo anticaduta collegato alla struttura durante il montaggio e lo smontaggio del ponte.



## PONTEGGIO FISSO

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

cadute dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, elettrici, caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi



**IL DIRETTORE DI CANTIERE (CAPO CANTIERE) PROVVEDERÀ PERIODICAMENTE (ALMENO OGNI 15 GIORNI) ALLA VERIFICA DELLO STATO DI EFFICIENZA DEL PONTEGGIO E COMPILERÀ L'APPOSITO VERBALE DI VERIFICA PONTEGGIO**



È obbligatorio l'utilizzo della imbracatura di sicurezza associato ad un doppio cordino di sicurezza con due moschettoni; uno dei due, alternato, deve essere sempre agganciato ad una fune di trattenuta, onde consentire il proseguimento dei lavori in elevazione senza restare mai senza protezione.

È obbligatorio l'uso del casco sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano

al lavoro da terra; l'elmetto deve essere provvisto di cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi lavora in elevazione ed è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto.

È obbligatorio servirsi di scarpe da lavoro con suola antisdrucciolo, usare idonei guanti da lavoro.

Il Capocantiere deve sorvegliare costantemente il montaggio/smontaggio del ponteggio, verificando il rispetto delle misure di sicurezza e ricordare ai lavoratori che prima di togliere un ancoraggio del ponteggio, bisogna provvedere a fare quello sostitutivo nonché il divieto di gettare qualsiasi oggetto o materiale dal ponteggio.

Si deve tenere in cantiere copia dell'autorizzazione ministeriale, del libretto e del disegno esecutivo del ponteggio metallico, firmato dal responsabile di cantiere.

Per ponteggi superiori a 20 m. di altezza e/o realizzati in modo difforme agli schemi tipo, è necessario uno specifico progetto che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato. Il progetto deve contenere i calcoli e il disegno esecutivo ed essere adeguatamente aggiornato al variare dell'opera.

Nessun lavoratore deve modificare qualsiasi parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; occorre informare il preposto ogni qualvolta si verifica la necessità di un cambiamento.

È vietato il montaggio o l'utilizzazione di ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, se non dopo che siano state prese opportune precauzioni atte ad evitare contatti accidentali.

Gli addetti allo smontaggio non devono gettare dal ponteggio qualsiasi elemento che lo costituisca, per evitare pericoli alle persone o cose sottostanti, nonché per evitare eventuali deformazioni o rotture agli elementi stessi (art. 138, D.Lgs.81/08).

Non possono essere utilizzati in cantiere ponteggi con elementi provenienti di differenti marche produttrici, a meno che questo non sia espressamente previsto dalle specifiche autorizzazioni delle ditte produttrici o da uno specifico progetto redatto secondo i criteri dell'133 del D.Lgs.81/08.



## Operazioni preliminari al montaggio del ponteggio

Prima del montaggio del ponteggio occorrerà provvedere al controllo ed alla manutenzione di tutti gli elementi che lo costituiscono. Durante il controllo occorrerà:

- scartare i tubi che non siano perfettamente dritti o con estremità slabbrate o deformate;
- scartare i giunti che presentino ossidazioni, cricche o fessurazioni;
- pulire e ingrassare i giunti;
- togliere le incrostazioni dalle tavole, sia per quelle di legno che per quelle metalliche;
- eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento; oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni o fessurazioni pregiudizievoli per un loro uso sicuro.

La manutenzione è bene che sia effettuata da personale esperto.

## Operazione di montaggio del ponteggio

**basette** Durante il montaggio è necessario controllare, in primo luogo, l'efficienza del piano d'appoggio. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette; nel caso che il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali, quali pietre, mattoni ecc..., che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante.



**Tracciamento e orizzontamento montanti** Una volta controllato il piano d'appoggio viene eseguito il tracciamento della struttura e vengono posti in opera i telai di base; devono essere verificate costantemente la distanza tra ponteggio ed edificio, la verticalità dei montanti, l'orizzontalità dei correnti e dei traversi (Circ. Min. Lav. 80/86 ). E' necessario non anticipare il montaggio del ponteggio rispetto allo sviluppo della costruzione, in ogni caso è comunque necessario non superare mai i 4 metri di dislivello. L'altezza dei montanti deve superare di almeno 1,20 m il piano di gronda o l'ultimo impalcato.

**Ancoraggi** Attuato il primo orizzontamento si mettono in opera gli ancoraggi e si controlla la verticalità dei montanti; il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione, come previsto dagli schemi tipo del libretto e comunque *"Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia"* (Art. 125 comma 6 del D.Lgs.81/08).

**mantovana o parasassi** In corrispondenza dei luoghi di transito, lungo tutto il perimetro del ponteggio, deve essere installato un apposito parasassi (mantovana), esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponte, in assenza del quale il ponteggio deve essere chiuso da una graticciata o la zona sottostante recintata in modo da impedire a chiunque l'accesso (Circ. Min Lav. 149/85 e contenuti delle autorizzazioni ministeriali).

Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata; è obbligatoria la presenza di parasassi ogni 12 m di sviluppo del ponteggio o comunque a non più di dodici metri sotto al primo impalcato utilizzato; il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno.

**Reti nylon e/o teli** Per evitare cadute di materiali bisogna applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, da utilizzare assieme al parasassi e non in sua sostituzione; bisogna ricordare che la diffusa presenza di teli aumenta notevolmente la superficie esposta al vento, aumento che non è normalmente preso in considerazione nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale; pertanto è necessario che l'utilizzatore predisponga una specifica relazione di calcolo firmata da un professionista abilitato (Circ. Min. Lav. 149/85).

**Collegamento all'impianto di terra** Il ponteggio deve essere collegato a terra ogni 20-25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile evitando brusche svolte e strozzature; i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm<sup>2</sup>.

**Personale** *"Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste"* (Art. 136 comma 6 del D.Lgs.81/08) ed ancora *"La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:*

- a) la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;*
- b) la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;*
- c) le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;*
- d) le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;*
- e) le condizioni di carico ammissibile;*
- f) qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare"* (Art. 136 comma 7 del D.Lgs.81/08)

**Conformità al disegno esecutivo** Il montaggio del ponteggio si deve effettuare conformemente al Pi.M.U.S. redatto per l'opera specifica (art. 136, D.Lgs.81/08). Per qualsiasi modifica che esuli dallo schema di autorizzazione del ponteggio è necessario consultare un tecnico abilitato.

**Controllo dispositivi di aggancio** Per i ponteggi a tubo e giunti controllare che durante il serraggio dei giunti le ganasce non vengano a contatto tra loro, nel caso questo avvenisse devono essere immediatamente sostituite; ogni tubo deve essere fissato da almeno due giunti; i giunti devono essere collegati nei nodi ed in ogni caso il più possibile vicino tra loro (le aste caricate lontano dai nodi non sono capaci di resistere a flessione).

Per i ponteggi a telai prefabbricati controllare la perfetta chiusura e rotazione dei dispositivi di aggancio degli elementi. Occorre tenere sempre presente che il ponteggio manutenzione va rafforzato mediante una diagonale per ogni piano e per ogni campo.

**Impalcati:**

Le tavole di legno usate per gli impalcati dei ponteggi devono essere sempre ben accostate tra loro per evitare qualsiasi tipo di fessure attraverso le quali potrebbero cadere materiali o attrezzi ed inoltre:

Avere dimensioni (spessore e larghezza) non inferiori di 4 x 30 cm, oppure 5 x 20 cm (art. 2, DM 2/9/68);

Essere fissate in modo da non scivolare sui traversi (ART. 136 comma a lettera a);

Risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra) (; ogni tavola deve appoggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo (Circ. Min. Lav. 80/86).

Le assi devono risultare accostate alla costruzione, solo per lavori di finitura e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza.

Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.

**Parapetto** Gli impalcati che sono posti ad un'altezza maggiore di due metri devono essere provvisti su tutte le parti prospicienti il vuoto di un robusto parapetto (art 126, D.Lgs.81/08).

Il parapetto deve essere alto almeno un metro dal piano di calpestio e deve essere provvisto di tavola fermapiede alta non meno di 20 cm; nel parapetto non è ammessa una luce verticale superiore a 60 cm; i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti (Allegato XVIII del D.Lgs.81/08).

**I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate, così come in coincidenza delle piazzole di carico e scarico dei materiali.**

**Sottoponte** Prima di iniziare il lavoro su un qualsiasi piano del ponteggio si deve allestire un sottoponte di sicurezza, che deve essere costituito come il ponte di lavoro e posto ad una distanza non superiore ai 2,50 m. dall'impalcato di lavoro; la presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni (art.128, D.Lgs.81/08).

**Scale a mano** Le scale a mano devono essere sempre vincolate al ponteggio, oppure trattenute al piede da un'altra persona. (art. 113, D.Lgs.81/08)

**Le scale che collegano i vari piani del ponteggio non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; quelle poste verso l'esterno del ponteggio devono essere provviste di parapetto-corrimano.** (art. 113, D.Lgs.81/08)

**andatoie e passerelle** Le passerelle destinate al passaggio di sole persone devono avere larghezza di almeno 60 cm utilizzando comunque tre tavole; se destinate al passaggio di persone e materiali la larghezza deve essere almeno 120 cm (5 o 6 tavole) (art. 130 comma 1, D.Lgs.81/08).

Sulle assi delle andatoie per accedere al ponteggio devono essere fissati trasversalmente dei listelli ad una distanza uguale a quella del passo di un uomo carico (art. 130 comma 2, D.Lgs.81/08).

Le passerelle o le andatoie devono essere provviste di parapetti completi di tavola fermapiede (art. 126, D.Lgs.81/08). Le passerelle possono avere una pendenza massima pari al 50 per cento (art. 130 comma 1, D.Lgs.81/08).

**Carichi concentrati** Non si deve **mai** depositare materiale sul ponteggio, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul ponteggio (ripartire il peso del materiale, non sostare in più persone in uno stesso punto del ponteggio, non correre o saltare sul ponteggio) (art. 124, D.Lgs.81/08).

**Controllo e manutenzione** Eseguire controlli periodici delle opere provvisorie, specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni del lavoro; durante i controlli si devono verificare la verticalità dei montanti, il giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, la regolarità degli impalcati ed il loro fissaggio al ponteggio, l'esistenza di parapetti completi sugli impalcati di lavoro; verificare infine l'efficienza dei dispositivi e dei conduttori di messa a terra; nel caso che alcuni elementi del ponteggio siano in cattivo stato è obbligatorio far provvedere alla loro immediata sostituzione.

**Quanto e come ancorare** Nel libretto del ponteggio si parla normalmente di un ancoraggio ogni 22 mq di superficie del ponteggio; Il D.Lgs.81/08 art. 125 comma 6 prescrive che *"Il ponteggio deve essere*

*efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia*”; dal punto di vista pratico si tratta di un ancoraggio ogni due piani di ponte (3,60 m) ed in orizzontale ogni tre campi (5,40), con disposizione a rombo. Tale computo è valido solo se ci si attiene rigorosamente a quanto previsto nel libretto, se ad es. si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo; così, in modo analogo, è buona norma intensificare gli ancoraggi al di sopra dei 20 m di altezza del ponteggio.

**Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili.**

**Continuità nel piano di lavoro** Verificare che l'operazione di collegamento tra due ponteggi tra loro ortogonali o obliqui venga effettuato garantendo una protezione continua e completa di tavola fermapiede, corrente intermedio e corrente superiore.

**Appoggio su terreno fortemente inclinato sull'orizzontale** Quando è necessario appoggiare il ponteggio su un piano fortemente inclinato rispetto all'orizzontale, bisogna porre una particolare cura alla realizzazione della base di appoggio per evitare lo scivolamento.

### **Piazzole di carico**

In diversi lavori edili realizzati su strutture esistenti o comunque già provviste di specifica copertura vi è spesso l'esigenza di raccogliere, lungo il perimetro dell'edificio, materiale sollevato dalla gru e che deve essere impiegato nei lavori in corso; diventa pertanto necessario avere uno specifico piano di raccolta nel quale possano essere eseguite con facilità e sicurezza le manovre di deposito e consegna al luogo di utilizzo del materiale ritirato dalla gru. Si spiega in questo modo l'esigenza delle cosiddette piazzole di carico, realizzate in aggetto al piano verticale del ponteggio. Si tratta di un piano di lavoro avente normalmente una superficie pari a 3,60 di larghezza (pari a due interassi dei montanti del ponteggio) e 1,50 di profondità.

**Progetto della piazzola** E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione della piazzola di carico. In funzione del carico massimo previsto sulla piazzola aumenta il carico su ogni metro quadro di superficie del ponteggio; di conseguenza il progetto dovrà prevedere debiti rinforzi ai montanti, ai traversi, ai correnti, alle diagonali di supporto e ai giunti.

**Ancoraggio** Bisogna verificare che per ogni piazzola siano eseguiti specifici ancoraggi.

**Trasmissione dei carichi nei nodi** Verificare che le diagonali di supporto dello sbalzo scarichino la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi.

**Cartello per carico massimo** Verificare che venga messo in evidenza, con apposito cartello, il carico massimo ammesso dal progetto.

**Ancoraggio e basette** Verificare che sia realizzato uno specifico ancoraggio in corrispondenza del traverso nel quale il ponteggio inizia a restringersi e che vengano predisposte apposite basette ai piedi del montante ristretto (per riequilibrare le forze che si vengono a creare lungo le diagonali che scaricano i pesi dei montanti esterni sui montanti ristretti).

### III.3 Misure organizzative e gestionali

#### III.3.1 Dispositivi di protezione individuale

Per i rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti alla fonte mediante misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da metodi e procedimenti atti eventualmente a riorganizzare i lavori, si dovrà ricorrere ai mezzi di protezione individuali, che dovranno essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 475/92 e successive modifiche.



**LA DOTAZIONE MINIMA PER TUTTO IL PERSONALE SARÀ: CASCO DI PROTEZIONE, SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, GUANTI DA LAVORO, TUTA DA LAVORO, CUFFIE E/O INSERTI AURICOLARI. QUANDO OPPORTUNO SARANNO DISTRIBUITI: OCCHIALI, VISIERE, SCHERMI E MASCHERINE ANTIPOLVERE.**



**SI RICORDA CHE PER L'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CHE, AI SENSI DEL D. LGS. 475/92, APPARTENGA ALLA TERZA CATEGORIA ED ANCHE PER I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO È NECESSARIO UN CORSO DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO IN BASE AGLI ARTT. 36 E 37 COMMA 5 D. LGS. 81/08.**

#### Casco Obbligatorio per:

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione
- Lavori in fossati, trincee, e movimento terra
- Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru.

**CASCO CON SOTTOGOLA OBBLIGATORIO PER I LAVORI IN QUOTA !!!**



Caratteristiche e norme caschi  
EN 397: caschi industria  
EN 12492: caschi d'alpinismo  
ANSI Z89.1: protezione della testa (norma americana)

	F=0.5 MN	F=1.5 MN	F=2 MN	F=3 MN	F=5 MN	0.15 GF < 0.2 MN	MM Metal	440 V	Flame	F < 5.70 MN	1 kg
	✓	✓	✓	✓	✓		✓				
ANSI Z89.1 - 2003 Type I Class E											
EN 12492 / UIAA	✓	✓	✓	✓	✓						
ANSI Z89.1 - 2003 Type I Class C											
EN 397			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ANSI Z89.1 - 2003 Type I Class E											

#### Scarpe di sicurezza con suola impermeforabile e puntale obbligatorie per:

- Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali
- Lavori su impalcature
- Demolizione di rustici
- Lavori in calcestruzzo ed in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature
- Lavori in cantieri edili e in aree di deposito
- Lavori su tetti



**Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante per attività su masse molto calde (asfaltatura, guaina)**

**Stivali al polpaccio dielettrici Tensione di esercizio 10.000 V omologati ENEL e norme NSF 73010 per lavori elettrici****Otoprotettori obbligatori per:**

tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare gli 85 dBA. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro

**Guanti (pelle, kevlar, gomma, neoprene) obbligatori per:**

- Montaggio ponteggio, manipolazione del cemento e sostanze chimiche
- Sostituzione di parti di macchina: dischi, lame, ecc.
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi (lamiera, ecc)

**Guanti dielettrici isolanti conformi alla UNI-EN 60903 e CEI 903 per lavori elettrici****Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione obbligatorie per:**

- Lavori di saldatura, smerigliatura, demolizione e tranciatura
- Operazioni di sabbiatura, idropulitura verniciatura
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, detergenti corrosivi
- Impiego di macchine in genere

**Indumenti di protezione obbligatori per:**

contro le intemperie all'aperto con clima piovoso e freddo, lavori di sabbiatura e lavori edili in genere, indumenti protettivi difficilmente infiammabili per Lavori di saldatura e utilizzo di fiamme in genere,



gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi (indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite)).

**Protezione delle vie respiratorie – maschere a filtro antigas – maschere a filtro antinebbia, facciali filtranti obbligatorie per:**

lavorazioni con sviluppo di gas, vapori, polveri, fumi dannosi, polvere silicea, rimozione di lastre di copertura, condotte, tubazioni, ecc. in cemento-amianto, idrocarburi, catrame, bitume e aerosol (lavori stradali, di impermeabilizzazione, di verniciatura, ecc.), verniciatura a spruzzo e sabbiatura. SI DEVE SEMPRE UTILIZZARE IL FILTRO SPECIFICO INDICATO NELLA SCHEDA DI SICUREZZA DEL PRODOTTO UTILIZZATO!!!!!!

**ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTA (IMBRACATURE DI SICUREZZA)**

PER LE LAVORAZIONI IN QUOTA (MONTAGGIO PONTEGGIO, LAVORI CON ELEVATORI, MONTAGGIO COPERTURA E STRUTTURE METALLICHE/LEGNO, DELLE IMPERMEABILIZZAZIONI, DELLE LATTONERIE, ECC) INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA COSÌ COME PRESCRITTO DI SEGUITO.



### III.3.1.1 Utilizzo dei dispositivi anticaduta

#### **Definizioni**

**Caduta dall'alto:** Caduta con precipitazione

**Caduta per scivolamento:** Perdita di contatto dei piedi con il terreno o il piano d'appoggio e senza precipitazione

**Lavoro in altezza:** Operazioni in cui il lavoratore è esposto al rischio di caduta dall'alto da un'altezza superiore ai 2.00 m.

**Dispositivi ad assorbimento di energia:** Dispositivi che rallentano la velocità di caduta

**Fattore di caduta:** Parametro dato dal rapporto tra l'altezza della caduta e la lunghezza del cordino che arresta la caduta (è più alto se il punto di ancoraggio è collocato al di sotto del punto di aggancio del cordino alla imbracatura).

In tutti i casi in cui il lavoratore è esposto al pericolo di caduta dall'alto superiore ai 2,00 m è necessario adottare misure di protezione, collettive o individuali. Nel caso non si riescano ad adottare misure di protezione alternative, vengono utilizzati Dispositivi di Protezione Individuale (Dispositivi Anticaduta).

**Elementi che compongono un dispositivo individuale di protezione contro le cadute dall'alto:**

1. Punto di ancoraggio sicuro
2. Sistema di collegamento (di solito, un cordino)
3. Dispositivo di presa del corpo

#### **Massima altezza di caduta:**

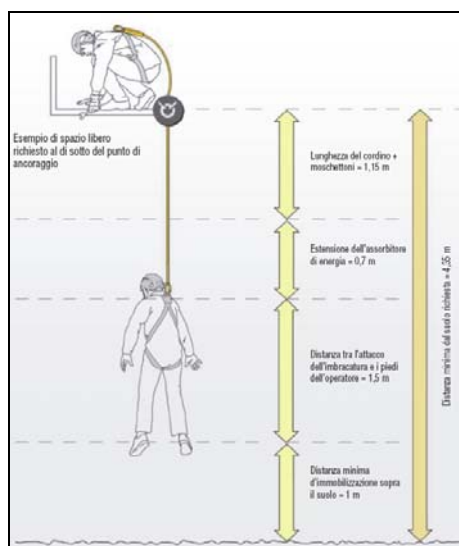
Per i lavori con DISPOSITIVI DI POSIZIONAMENTO, l'altezza di caduta massima non può superare un **massimo dislivello di 0,50 m**, in quanto hanno una bassa capacità di assorbimento dell'energia cinetica.

Per i lavori con DISPOSITIVI ANTICADUTA (con il rischio di caduta dall'alto), l'altezza di caduta massima non può superare un **massimo dislivello di 1,50 m**, considerando di limitare al minimo i danni fisici e lo strappo sul punto di ancoraggio, che con l'accelerazione di gravità diventerebbe molto forte.

**Cosa fare prima di eseguire un lavoro in altezza che richieda obbligatoriamente l'utilizzo di DPI anticaduta e di posizionamento:**

- ☐ · Individuare la posizione del luogo di lavoro
- ☐ · Capire come arrivare sul luogo di lavoro in sicurezza
- ☐ · Individuare dei punti di ancoraggio sicuri
- ☐ · Valutare la solidità dell'appoggio sul luogo di lavoro
- ☐ · Programmare: il percorso verso il luogo di lavoro, il posizionamento sullo stesso e il ritorno al termine operando sempre in sicurezza.

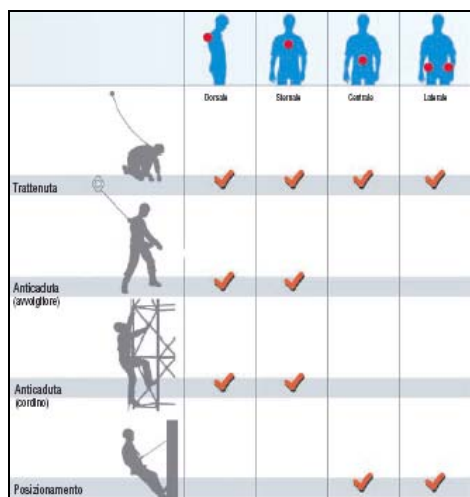




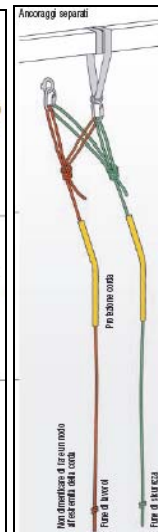
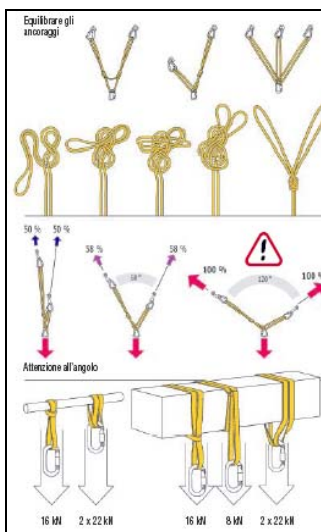
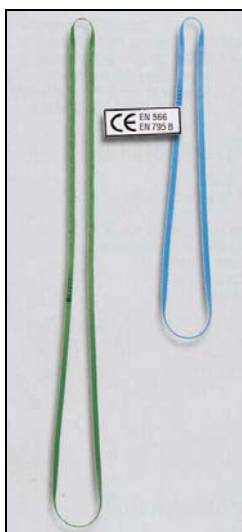
**Fattore di caduta**  
Il fattore di caduta esprime il grado di gravità proporzionale di una caduta. Si tratta del rapporto tra l'altezza della caduta e la lunghezza della corda disponibile per ripartire la forza di arresto della caduta, che si calcola tramite la seguente equazione:  
Fattore di caduta = Altezza di caduta / Lunghezza di corda o di fettuccia del sistema



**IMPORTANTE:**  
I DISPOSITIVI ANTICADUTA POSSONO NON ESSERE ADATTI ANCHE PER IL POSIZIONAMENTO IN QUOTA (VERIFICARE SUL FOGLIO DI ISTRUZIONI CHE ACCOMPAGNA IL DPI) NEL CASO CI SIA NECESSITÀ DI POSIZIONARSI IN QUOTA (TRATTENUTI QUINDI DAL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE) OCCORRE UN DPI CHE SIA CERTIFICATO SIA PER IL POSIZIONAMENTO IN QUOTA CHE PER LA PROTEZIONE DALLE CADUTE. ANALIZZARE SEMPRE LO SPAZIO LIBERO E IL FATTORE DI CADUTA



Scelta della cintura di posizionamento/imbracatura anticaduta con attacco dorsale, sternale, basso e di posizionamento con anello a "D" in funzione delle attività svolte



Fettucce per ancoraggio temporanei e tasselli per ancoraggi fissi. Curare la realizzazione degli ancoraggi in funzione delle esigenze specifiche del lavoro da svolgere rispettando sempre la EN 795



Cordino di posizionamento sul lavoro e corda statica associate ad un dispositivo con bloccaggio a frizione. Nastro con tensionatore. Da utilizzare per il posizionamento sul lavoro e per creare una lifeline temporanea.

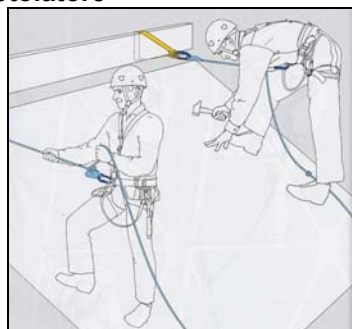
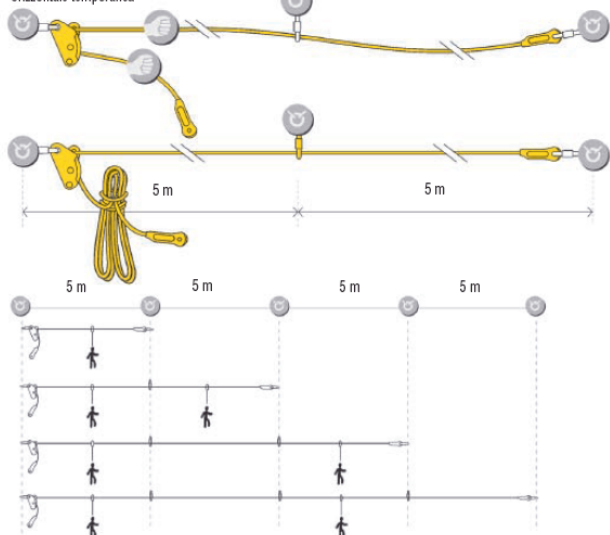


Pinza di ancoraggio in acciaio inox e moschettoni in lega leggera di vario tipo, doppio cordino con assorbitore d'energia, cordini con moschettoni da ponteggio, dispositivo anticaduta con recupero automatico della fune e meccanismo di bloccaggio associato ad un elemento di dissipazione di energia.

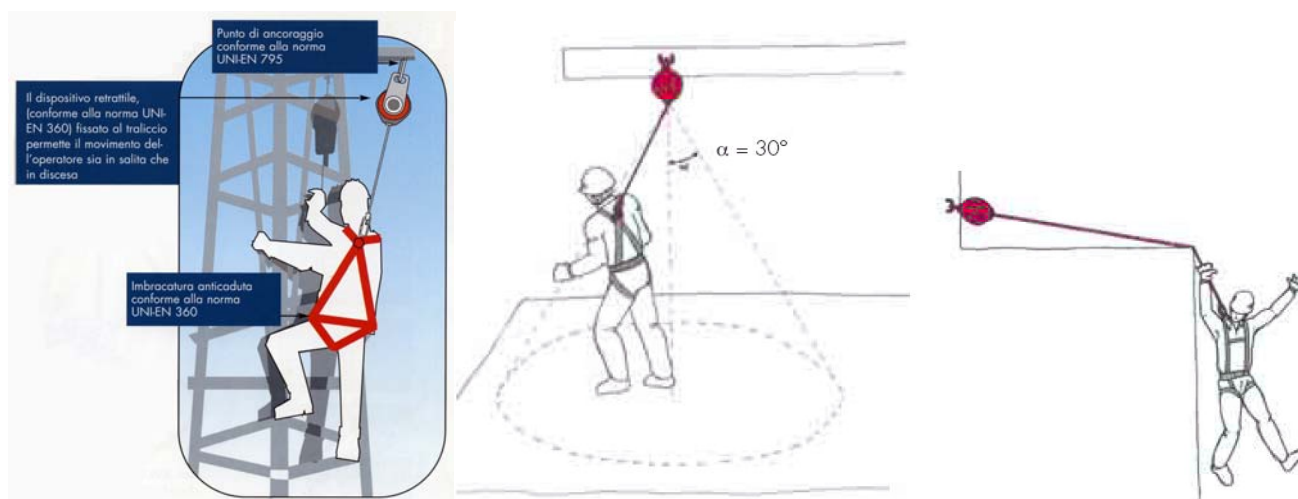
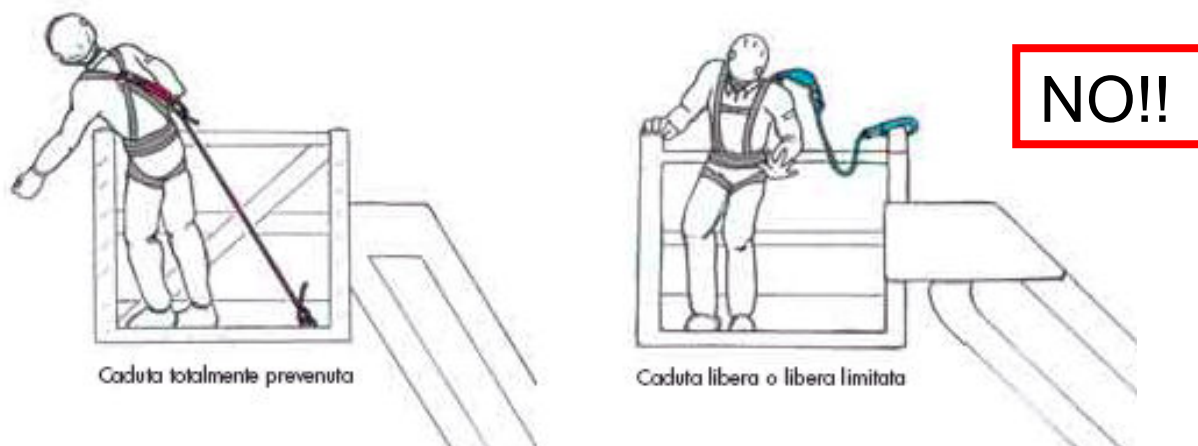
#### Modalità per:

- l'installazione di una linea di sicurezza orizzontale temporanea,
- il posizionamento e protezione anticaduta su piano inclinato con le relative soluzioni di ancoraggio possibili.
- per il lavoro con il cestello su autogrù e/o elevatore in genere
- con arrotolatore

Installazione di una linea di ancoraggio orizzontale temporanea







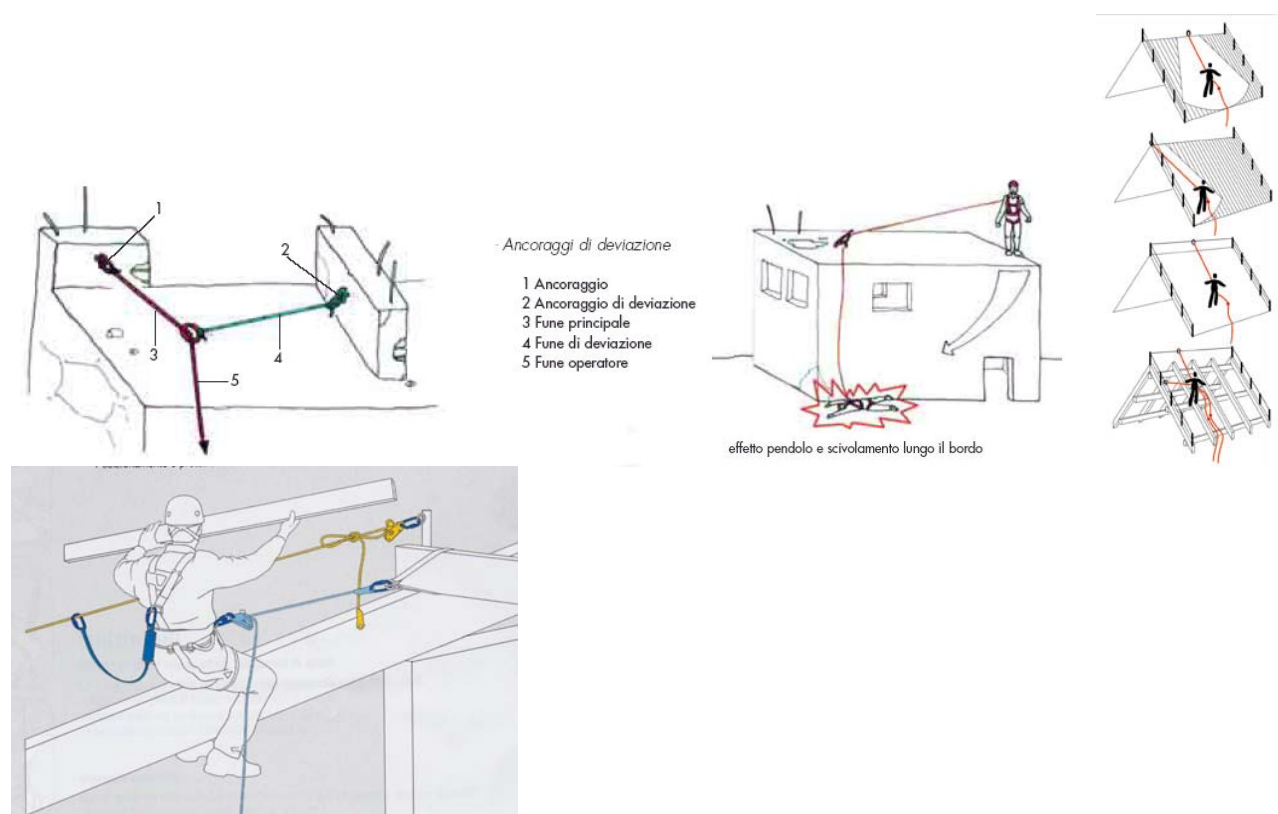
Posizione di lavoro con arrotolatore in posizione alta e bassa



Esempio di sistema anticaduta con imbracatura  
- fune di sospensione - dissipatore - ancoraggio

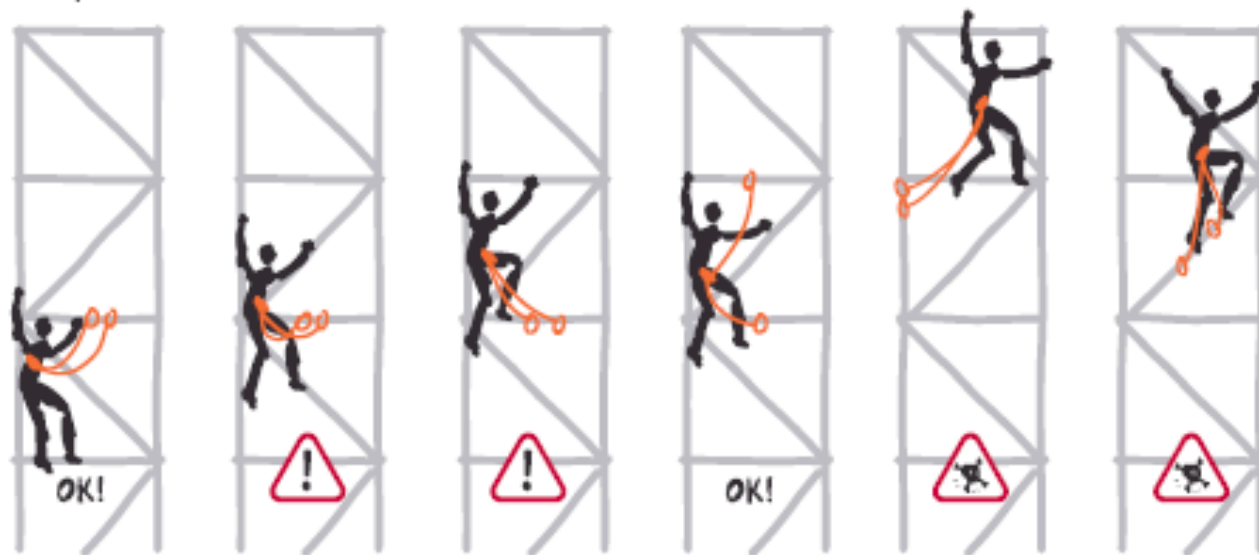


Esempio di sistema anticaduta con imbracatura  
- fune di sospensione - sist. bloccaggio  
- fune di trattenuta - ancoraggi



**Uso di ancoraggi di derivazione e doppia corda per limitare l'effetto pendolo e lo scivolamento**

**Principio di assicurazione su struttura**



**IL LAVORATORE DEVE ESSERE COSTANTEMENTE COLLEGATO CON DISPOSITIVI ANTICADUTA!!!**

### III.3.2 Sorveglianza sanitaria

Fra le misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza dei lavoratori previste nel D.Lgs.81/08 all'art. 41 si prevede che i lavoratori debbano essere sottoposti a controllo sanitario in funzione dei rischi specifici ai quali gli stessi sono esposti.

Di seguito viene riportato il testo dell'art. 41:

1. *La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente:*
  - a) *nei casi previsti dalla normativa vigente, dalle direttive europee nonché dalle indicazioni fornite dalla Commissione consultiva di cui all'articolo 6;*
  - b) *qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi.*
2. *La sorveglianza sanitaria comprende:*
  - a) *visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;*
  - b) *visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;*
  - c) *visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;*
  - d) *visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;*
  - e) *visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente.*
3. *Le visite mediche di cui al comma 2 non possono essere effettuate:*
  - a) *in fase preassuntiva;*
  - b) *per accertare stati di gravidanza;*
  - c) *negli altri casi vietati dalla normativa vigente.*
4. *Le visite mediche di cui al comma 2, a cura e spese del datore di lavoro, comprendono gli esami clinici e biologici e indagini diagnostiche mirati al rischio ritenuti necessari dal medico competente. Nei casi ed alle condizioni previste dall'ordinamento, le visite di cui al comma 2, lettere a), b) e d) sono altresì finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.*
5. *Gli esiti della visita medica devono essere allegati alla cartella sanitaria e di rischio di cui all'articolo 25, comma 1, lettera c), secondo i requisiti minimi contenuti nell' ALLEGATO 3A e predisposta su formato cartaceo o informatizzato, secondo quanto previsto dall'articolo 53.*
6. *Il medico competente, sulla base delle risultanze delle visite mediche di cui al comma 2, esprime uno dei seguenti giudizi relativi alla mansione specifica:*
  - a) *idoneità;*
  - b) *idoneità parziale, temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni;*
  - c) *inidoneità temporanea;*
  - d) *inidoneità permanente.*
7. *Nel caso di espressione del giudizio di inidoneità temporanea vanno precisati i limiti temporali di validità.*
8. *Dei giudizi di cui al comma 6, il medico competente informa per iscritto il datore di lavoro e il lavoratore.*
9. *Avverso i giudizi del medico competente è ammesso ricorso, entro trenta giorni dalla data di comunicazione del giudizio medesimo, all'organo di vigilanza territorialmente competente che dispone, dopo eventuali ulteriori accertamenti, la conferma, la modifica o la revoca del giudizio stesso.*

Il D.Lgs.81/08 (attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro) introduce l'obbligo della sorveglianza sanitaria:

- per gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi;
- per gli addetti all'uso di videotermini;
- per gli esposti a rischio da agenti cancerogeni;
- per gli esposti ad agenti biologici.

#### SORVEGLIANZA SANITARIA IN EDILIZIA.

I lavoratori che operano nel settore delle costruzioni possono essere esposti, a seconda dell'attività lavorativa, a diversi fattori di rischio e precisamente:

- FATTORI DI RISCHIO FISICO (rumore, vibrazioni, condizioni climatiche sfavorevoli);
- FATTORI DI RISCHIO CHIMICO (polveri, fumi, gas e vapori, sostanze nocive anche per contatto ecc.);

- FATTORI DI RISCHIO BIOLOGICO (Batteri, virus, parassiti, ecc.)
- FATTORI DI RISCHIO CONNESSI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO (fatica fisica, posizioni disagiati, ritmi di lavoro).

Ai fattori di rischio fisico ci si dovrà riferire allorché si sia in presenza di RUMORE (per impiego di utensili e/o macchine operatrici; esposizione a fonti di rumore) con esposizione professionale quotidiana > 80 dB; VIBRAZIONI (per impiego di utensili, guida o permanenza su macchine operatrici); CONDIZIONI CLIMATICHE AVVERSE.

Ai fattori di rischio chimico ci si dovrà riferire in presenza di POLVERI (silice, amianto, fibre minerali, polveri di legno, ecc.); GAS, FUMI, VAPORI E NEBBIE (oli minerali, vapori e fumi di catrame, solventi, saldatura, presenza di gas in ambienti chiusi quali pozzi, cunicoli, recipienti, pesticidi, gas di scarico di autoveicoli); SOSTANZE NOCIVE ANCHE PER CONTATTO (oli, asfalto, fibre minerali, ecc.).

Ai fattori di rischio biologico ci si dovrà riferire in presenza di agenti di malattie quali tetano, epatite, salmonellosi, infezioni da parassiti quali protozoi ed elminti.

Ai fattori di rischio connessi alla organizzazione del lavoro ci si dovrà riferire per fatica fisica, posizioni disagiati, soprattutto in attività che comportino movimentazione manuale dei carichi.

Relativamente alla specifica sorveglianza sanitaria ed al protocollo sanitario di rischio da adottare nei confronti delle diverse categorie di lavoratori, andrà effettuata, da parte del medico competente, di concerto con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione, una valutazione del rischio effettivamente presente al fine di individuare gli accertamenti sanitari ai quali sottoporre il singolo lavoratore e la relativa periodicità in base a quanto prevede la normativa.

Di seguito sono indicati i protocolli sanitari per mansioni tipiche in edilizia.

Mansione	tipo di attività	rischi	Visita medica * /accertamenti
<b>Muratore</b>	lavori in muratura intonacature manuali o a macchina messa in opera di strutture varie e/o di tipo ornamentale lavori di scanalatura	contatto con cemento/malta sforzi fisici movimentaz.man.carichi posture incongrue rumore polveri, fibre* vibrazioni microclima sfavorevole	audiometria secondo D.Lgs.81/08 valutazione clinico-funzionale apparato locomotore con periodicità stabilita dal m.c. esame e.c.g. in presenza di indicazioni anamnestiche o cliniche spirometria biennale profilassi antitetanica
<b>Carpentiere e ferraio</b>	fondazioni e strutture piani interrati strutture in cemento armato strutture di copertura con orditura in legno utilizzo di sega circolare ed altri utensili montaggio e smontaggio ponteggi	rumore vibrazioni sforzi fisici movimentaz.man.carichi posture incongrue agenti disarmanti (oli min. e derivati)* bitume e catrame * microclima sfavorevole polveri, fibre* contatto con cemento/malta	audiometria secondo D.Lgs.81/08 valutazione clinico-funzionale apparato locomotore con periodicità stabilita dal m.c. esame e.c.g. in presenza di indicazioni anamnestiche o cliniche spirometria biennale profilassi antitetanica
<b>Operaio comune polivalente</b>	installazione cantiere scavo di fondazione confezione malta demolizione parziali e scarico macerie assistenza impiantisti (formaz. scanalature) assistenza murature ass. intonaci tradizionali ass. pavim. e rivestim. pulizia cantiere	rumore vibrazioni sforzi fisici movimentaz.man.carichi posture incongrue polveri, fibre* microclima sfavorevole contatto con cemento/malta amianto	audiometria secondo D.Lgs.81/08 valutazione clinico-funzionale apparato locomotore con periodicità stabilita dal medico competente esame e.c.g. in presenza di indicazioni anamnestiche o cliniche spirometria annuale Rx torace quinquennale profilassi antitetanica

<b>Calcinai e addetto betonaggio</b>	preparazione malta manutenzione e pause tecniche	polveri rumore sforzi fisici movimentaz.man.carichi posture incongrue microclima sfavorevole contatto con cemento/malta	audiometria secondo D.Lgs.81/08 valutazione clinico-funzionale apparato locomotore con periodicità stabilita dal m.c.. esame e.c.g. in presenza di indicazioni anamnestiche o cliniche spirometria annuale Rx torace quinquennale profilassi antitetanica
<b>Conduttore di macchine operatrici</b>	utilizzo pala meccanica utilizzo escavatore utilizzo autocarro (utilizzo gru a torre) manutenzione e pause tecniche	rumore vibrazioni polveri, fibre posture incongrue oli minerali e derivati	audiometria secondo D.Lgs.81/08 spirometria biennale valutazione clinico-funzionale apparato locomotore con periodicità stabilita dal medico competente profilassi antitetanica

\* visita medica con periodicità annuale

### III.3.3 Servizi igienico-assistenziali

I lavoratori devono usufruire nel luogo di lavoro dei servizi igienici (Allegato XIII del D.Lgs.81/08) e di locali appositamente destinati a spogliatoi e di un locale mensa. L'impresa appaltatrice ha l'onere di eseguire le pulizie quotidiane.

Ogni singola impresa esecutrice mette a disposizione idonei locali per uso spogliatoi e i servizi igienici (n° 1 lavandino - ogni 5 lavoratori presenti in cantiere n° 1 WC - ogni 30 lavoratori presenti in cantiere n° 1 doccia - ogni 10 lavoratori presenti in cantiere e svolgenti lavorazioni insudicianti, la superficie è data da quella di ingombro degli armadietti a doppio scomparto con un surplus di altri 1,2 mq per lavoratore) ad uso esclusivo. Durante la riunione preliminare all'ingresso dell'impresa in cantiere il datore di lavoro fornisce il numero del personale impiegato.

Sarà riportata la localizzazione e la quantificazione esatta sul verbale di coordinamento ad inizio lavori.

"Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentono a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro; inoltre devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, ben difesi dalle intemperie e muniti di sedili. Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usano sostanze venefiche, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati."

**LA REALIZZAZIONE DEL LOCALE MENSA (CON TAVOLI, SEDIE, SCALDAVIVANDE, ECC.) POTRÀ ESSERE EVITATA CONVENZIONANDOSI CON BAR E TRATTORIE PRESENTI NELLA ZONA MEDIANTE VERBALE DI ACCORDO.**



**N.B. IN MANCANZA DI APPOSITE CONVENZIONI È NECESSARIO PREDISPORRE LOCALI (BOX) DA DESTINARE A LOCALE MENSA CON TAVOLO, SEDIE, SCALDAVIVANDE, FRIGORIFERO.**



**È VIETATO IL CONSUMO DI VINO, DI BIRRA E DI ALTRE BEVANDE ALCOLICHE ALL'INTERNO DELL'AREA DI CANTIERE.**

**Igiene**

- ▶ Lavarsi le mani prima dei piedi e di ogni pausa.
- ▶ Lavarsi le mani solo con prodotti che rispettano il pH della pelle.
- ▶ L'applicazione di creme aiuta la pelle a rigenerarsi.



**Droghe e alcol**

- ▶ Non assumere alcol o altre sostanze che creano dipendenza né prima né durante il lavoro.
- ▶ Le sostanze che creano dipendenza pregiudicano la concentrazione e la capacità di giudizio delle persone, e questo non fa che aumentare il pericolo di infortunio.



### III.3.4 Informazione e formazione

Parte dell'informazione ai lavoratori verrà data tramite corretta apposizione della segnaletica di sicurezza nei punti del cantiere interessati.

Ulteriore informazione deve essere data da dirigenti e preposti delle singole imprese nel rispetto di quanto previsto nelle procedure in sicurezza da applicare nel corso dei lavori e che sono riportate nel presente piano di sicurezza.

Si suggerisce, inoltre, la predisposizione di un incontro iniziale con tutti i lavoratori, al fine di rendere note le fasi di lavorazione e le principali misure di sicurezza procedurali e comportamentali alle quali il personale si dovrà attenere. Dato il numero limitato di lavoratori previsto, sarà sufficiente effettuare un unico incontro. Infine, per quanto riguarda la formazione dei lavoratori, data la mancanza di lavorazioni specifiche per la realizzazione dell'opera oggetto del presente piano, non si prevedono corsi specifici, rimandando pertanto la formazione all'interno delle singole imprese secondo quanto previsto dal D.Lgs.81/08 artt. 36 e 37 – INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.

Per rimarcare tali aspetti si riportano di seguito gli articoli significativi del decreto legislativo.

#### **Art. 36. – Informazione dei lavoratori.**

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:
  - a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
  - b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
  - c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
  - d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.
2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:
  - a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
  - b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
  - c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.
3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a,) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.
4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

#### **Articolo 37 - Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti**

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:
  - a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
  - b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.
2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.
3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.
4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:
  - a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
  - b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
  - c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.
5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.
6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.
7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:
  - a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
  - b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
  - c) valutazione dei rischi;
  - d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.



8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'articolo 50 ove presenti, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.



## III.4 Misure per la compresenza di più imprese

### III.4.1 Premessa

Durante lo svolgimento dei lavori è prevedibile una possibile interazione di più imprese specializzate in settori diversi. Pertanto, nei seguenti paragrafi, si farà riferimento a norme di buona tecnica di carattere generale.

### III.4.2 Aspetti comportamentali

Il comportamento inadeguato di un singolo lavoratore può compromettere la propria e l'altrui sicurezza, pertanto le maestranze, devono rispettare i seguenti principi fondamentali:

- a) Osservare le misure di sicurezza già predisposte dal datore di lavoro.
- b) Usare con la dovuta cura i dispositivi di sicurezza e tutti i mezzi di protezione predisposti.
- c) Segnalare tempestivamente al preposto alla sicurezza del cantiere le eventuali deficienze o anomalie dei dispositivi e dei mezzi di protezione, nonché tutte le altre condizioni che potrebbero compromettere la sicurezza individuale o collettiva, adoperandosi nell'ambito della rispettiva competenza ad eliminare o quanto meno a ridurre le eventuali deficienze.
- d) Non rimuovere o modificare, senza la preventiva autorizzazione del preposto alla sicurezza del cantiere, dispositivi o altri mezzi di protezione.
- e) Non eseguire, di propria iniziativa, operazioni o manovre che possano compromettere la propria o altrui sicurezza.
- f) Non arrampicarsi su strutture o ponteggi, nei quali vi si dovrà accedere esclusivamente con l'ausilio di scale o altri mezzi appositamente predisposti.
- g) L'uso di apparecchiature elettriche, di macchine o impianti deve essere riservato esclusivamente a personale appositamente specializzato.
- h) Osservare le norme di circolazione interna e l'apposita segnaletica di circolazione interna.
- i) L'uso degli automezzi è esclusivamente riservato a personale competente e regolarmente autorizzato; qualsiasi (eventuale) veicolo all'interno del cantiere deve procedere con velocità moderata e con tutte le cautele che il cantiere richiede.
- j) Non lasciare mai sui pavimenti e passaggi materiali che possano ostacolare la libera circolazione.
- k) Non utilizzare attrezzature di proprietà di altre ditte presenti in cantiere, se non dopo averne ricevuto formale autorizzazione dal responsabile della ditta stessa, previa verifica della rispondenza delle stesse alle norme di sicurezza e previa autorizzazione del responsabile della propria ditta.
- l) Seguire le indicazioni contenute nel piano di sicurezza.
- m) Coordinarsi con le altre ditte eventualmente presenti in cantiere.



**OGNI LAVORATORE CHE HA ACCESSO AL CANTIERE DEVE ESSERE INSERITO NELL'ANAGRAFICA DELL'IMPRESA (fotocopia carta d'identità e libro matricola)**



**L'ACCESSO AL CANTIERE DI PERSONE NON AUTORIZZATE È VIETATO.**

### III.4.3 Requisiti di sicurezza per imprese appaltatrici e fornitrici

Facendo riferimento all'art. 90 comma 9 del D.Lgs.81/08 "....Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'Allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' Allegato XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa...."

Si riporta inoltre l'Allegato XVII del D.Lgs.81/08 che prescrive i titoli necessari per dimostrare l'idoneità tecnico professionale:

#### IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo

c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie

d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori

e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario

f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza

g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo

h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo

i) documento unico di regolarità contributiva

l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie

c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo

e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.



AL FINE DI VERIFICARE, CONTROLLARE E COORDINARE LE IMPRESE ESECUTRICI E I LAVORATORI AUTONOMI-ART.92. "OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI-" DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI **RICONOSCE COME OPERANTI IN CANTIERE** QUELLE INDICATE NELLE NOTIFICHE PRELIMINARI TRASMESSE ALL'ASL E ALL'ISPettorato DEL LAVORO DA PARTE DEL COMMITTENTE E QUELLE COMUNICATE DALL'IMPRESA APPALTANTE PER ISCRITTO AL COMMITTENTE (**CHE RILASCI IL NULLAOSTA AL SUBAPPALTO/ FORNITURA**) E AL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE.

#### **III.4.4 Interferenze, coordinamento dei lavori, uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva**

Al fine di coordinare le diverse imprese, le cui attività si sovrapporranno durante l'espletamento dei lavori, è opportuno prevedere una serie di **incontri e riunioni periodiche** tra le diverse figure professionali previste dal D.Lgs.81/08 al fine di organizzare il lavoro in modo evitare ogni l'interferenza con le attività lavorative e/o persone.

Pertanto sarà effettuata **una riunione settimanale in cantiere** in una giornata fissa da concordare in fase di apertura cantiere (*per esempio sempre di lunedì*) con la presenza di:

- Direzione Lavori,
- Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione,
- Direttore di cantiere, capocantiere e caposquadra delle imprese incaricate dei lavori,
- Eventuali lavoratori autonomi ed artigiani.



**Tutte le imprese entranti in cantiere devono partecipare alla riunione di coordinamento antecedente all'entrata, al fine di poterne verificare la documentazione prodotta e organizzare lo sfasamento delle fasi lavorative con le altre attività in cantiere.**

*Per esempio, la ditta XY che prevede di entrare in cantiere un determinato mercoledì dovrà partecipare alla riunione del lunedì precedente, durante la quale si fa il coordinamento specifico di tutta quella settimana e si imposta l'attività della settimana successiva.*

Durante le riunioni il CEL effettua il coordinamento in cantiere, con redazione di verbale e Gantt per aree di cantiere firmato da tutti i presenti, avendo cura di sfasare tutte le attività interferenti. Tale coordinamento è valido per la settimana entrante. Il CEL effettua un coordinamento di massima per la successiva settimana.

In quella sede è opportuno concordare i tempi esatti e le procedure di esecuzione delle singole lavorazioni, analizzare i rischi e stabilire le conseguenti misure organizzative e tecniche da intraprendere.

La prima riunione è finalizzata inoltre ad illustrare all'impresa incaricata dei lavori il piano di sicurezza, ad effettuare un sopralluogo in cantiere, ad organizzare e coordinare le prime fasi lavorative (allestimento area di cantiere, predisposizione impianto elettrico di cantiere e opere provvisorie) con l'eventuale presenza di lavoratori autonomi (es. impiantista elettrico).

In tali sarà inoltre analizzato il programma dei lavori per poter individuare le interferenze fra le diverse lavorazioni:

- per le interferenze incompatibili deve essere indicato lo sfasamento temporale necessario
- per le lavorazioni interferenti ma compatibili si deve indicare le misure di sicurezza integrative in parte già riportare nell'analisi dei rischi)

### III.5 Gestione dell'emergenza in cantiere e degli infortuni sul lavoro



**E' RICHIESTA LA PRESENZA DI UN TELEFONO (ANCHE CELLULARE) PER LE EMERGENZE (A DISPOSIZIONE DI TUTTE LE MAESTRANZE INCARICATE DEI LAVORI).**



**LA CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO CONTENENTE I PRESIDI SANITARI PREVISTI DALLA VIGENTE NORMATIVA (DM 388/03) DEVE ESSERE PREDISPOSTA E DEBITAMENTE SEGNALATA; ALL'INTERNO DEVONO ESSERE INOLTRE CONTENUTE LE ISTRUZIONI PER L'USO E LE MODALITÀ DI PRIMO SOCCORSO IN ATTESA DEL MEDICO.**



**DEVONO ESSERE POSIZIONATI ALMENO N.3 ESTINTORI (OPPORTUNAMENTE SEGNALATI) A POLVERE NEI PRESSI DELL'AREA DI CANTIERE (ZONA CARBURANTI) ED ALTRI N.3 IN AREE DI CANTIERE A RISCHIO IN FUNZIONE DELLE FASI DI LAVORO. IN OCCASIONE DELLE LAVORAZIONI CON IL BRUCIATORE A PROPANO E CON LA FIAMMA OSSIA CETILENICA SI DEVE TENERE IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DI LAVORO UN ESTINTORE.**

#### III.5.1 PIANO DI PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO E DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

IL PIANO DI PRIMO SOCCORSO E DI GESTIONE DELLE EMERGENZE CONTIENE LA PROCEDURA OPERATIVA PER METTERE IN PRATICA QUANTO STABILITO DALLA NORMATIVA VIGENTE

Scopo del presente documento è fornire sintetiche ma fondamentali istruzioni sul comportamento di tutto il personale impiegato/visitatori presso il cantiere in caso di situazioni di emergenza in genere.

Ad ogni persona viene richiesto di seguire le istruzioni contenute ed eventualmente quelle date in modo verbale durante le situazioni di pericolo più avanti evidenziate. Il D.Lgs.81/08 dispone l'organizzazione della gestione delle emergenze e la designazione dei lavoratori incaricati all'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato e di primo soccorso.

**Il Coordinatore per l'esecuzione gestisce in cantiere durante le riunioni di coordinamento gli aggiornamenti dell'elenco degli addetti all'emergenza in funzione delle imprese presenti**

I lavoratori designati devono essere adeguatamente e periodicamente formati in merito alle attività che saranno chiamati a svolgere in caso di emergenza e non possono rifiutare la designazione.

Ciò premesso, di seguito verrà illustrata l'organizzazione della gestione dell'emergenza, relativamente alla prevenzione incendi, primo soccorso, evacuazione, pericolo immediato, e le norme comportamentali che ciascun soggetto coinvolto dovrà osservare in caso di eventi che richiedono l'attivazione delle procedure di emergenza successivamente descritte.

**Le situazioni critiche che possono dare luogo a situazioni di emergenza sono suddivisibili in:**

- **EVENTI LEGATI AI RISCHI PROPRI DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA SVOLTA IN CANTIERE (INCENDIO, INFORTUNIO, MALORE E PERICOLO IMMEDIATO)**
- **EVENTI LEGATI A CAUSE ESTERNE (ALTRI CANTIERI NELLE VICINANZE ALLAGAMENTI, FRANE, TERREMOTI, ECC.)**

**Obiettivi principali di una corretta gestione dell'emergenza sono:**

- **RIDURRE I PERICOLI ALLE PERSONE;**
- **PRESTARE SOCCORSO ALLE PERSONE COLPITE;**
- **CIRCOSCRIVERE E CONTENERE L'EVENTO PER CONTENERE I DANNI.**

**Requisiti fondamentali di una corretta gestione dell'emergenza sono:**

- **ADEGUATA INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI PER QUEL CHE RIGUARDA LE PROCEDURE DI EMERGENZA E L'UTILIZZO DEGLI EQUIPAGGIAMENTI DI EMERGENZA (ESTINTORI, MANICHETTE, MATERIALE DI PRIMO SOCCORSO, ECC.);**
- **CORRETTA GESTIONE DEI LUOGHI DI LAVORO (NON OSTRUZIONE DELLE VIE D'ESODO, RIMOZIONE, OCCULTAMENTO, OSTRUZIONE O MANOMISSIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI DI EMERGENZA, ECC.)**

## Definizioni.

**Infortunio.** È un evento incidentale che determina un danno sulla persona in un arco brevissimo di tempo. Spesso anche a seguito di un malore

**Malore.** Malessere improvviso caratterizzato da turbamento e rapido venir meno delle forze, non collegabile immediatamente a cause specifiche.

**Emergenza.** Situazione che si verifica con breve o senza preavviso, in grado di procurare danno a persone, cose o servizi.

**Procedure di emergenza.** Attivazione di risorse umane, procedure definite, apprestamenti tecnici per eliminare, modificare, attenuare le conseguenze derivanti da situazioni a rischio.

**Incaricati squadre emergenza e di evacuazione.** Unità che provvedono ad attuare le misure di sfollamento, allarme nonché spegnimento o contenimento del principio d'incendio.

**Luogo sicuro.** Luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dall'effetto dell'incendio come le aree esterne al fabbricato.

**Uscita di emergenza.** Passaggio che immette in un luogo sicuro.

**Via di fuga.** Percorso privo di ostacoli che permette un agevole deflusso permettendo alle persone di raggiungere un luogo sicuro nel più breve tempo possibile

**Illuminazione di sicurezza.** Illuminazione ad intervento automatico in caso di mancanza di rete che fornisce per almeno 30 minuti livelli di luminosità adeguata nei passaggi delle vie di fuga.

**Segnaletica di sicurezza.** Segnaletica che riferita ad un oggetto o ad una situazione trasmette visivamente, graficamente o con messaggio sintetico un messaggio di sicurezza. Es. indicazioni della collocazione di estintori o direzione di fuga o comportamenti da tenere.

## Organizzazione e compiti della squadra di emergenza

Per fare fronte alle **situazioni di emergenza** viene istituita all'interno del cantiere una **SQUADRA DI EMERGENZA (Addetti all'emergenza, Responsabile dell'emergenza, Coordinatore dell'emergenza)** composta in genere da più persone che in situazioni normali svolgono le proprie attività lavorative.

La squadra di emergenza è composta da personale in possesso di attitudini e capacità psico-fisiche e tecniche adeguate. I componenti della squadra saranno definiti durante le riunioni di cantiere e comunicati ai lavoratori tramite affissione presso le baracche di cantiere.

La squadra deve intervenire e porre in essere tutte le azioni e le procedure di primo intervento nelle situazioni di emergenza. Nelle aree a rischio interviene su interruttori generali, valvole di interruzione (centrali termiche, ecc...) al fine di limitare e scongiurare altri eventuali pericoli.

Deve altresì intervenire nelle circostanze di infortunio o malore, mettendo in atto le prime misure di primo soccorso.

La squadra di emergenza deve inoltre coordinare tutte le persone presenti nel cantiere: dipendenti di varie ditte esterne operanti e visitatori (DL, Coordinatori, assistenti, ecc.) al fine di GARANTIRE la rapida evacuazione verso il punto di raccolta.

Il **Coordinatore dell'emergenza** è quella figura, in possesso di attitudini e capacità psicofisiche adeguate, in grado di assumere decisioni autonome con immediatezza. Si porterà all'esterno dell'edificio/cantiere e provvederà a rendere visibile alle forze di emergenza esterne la posizione dell'edificio.

Il **Responsabile Generale dell'emergenza** è quella figura, in possesso di attitudini e capacità psicofisiche adeguate, in grado di assumere decisioni autonome con immediatezza. Deve essere costantemente presente in cantiere e facilmente reperibile dagli addetti all'emergenza. In caso di assenza è designato in automatico un suo sostituto (si veda in allegato POSTER GESTIONE personale emergenze). Deve coordinare e gestire l'intervento della squadra di primo intervento antincendio e il primo soccorso agli infortunati

### III.5.1.1 Primo soccorso

#### PROCEDURE IMPARTITE A TUTTI I LAVORATORI E A TUTTE LE PERSONE PRESENTI IN CANTIERE

A tutti i lavoratori sono state distribuite le seguenti procedure di comportamento in caso di emergenza sanitaria e antincendio:

- Tutti le persone presenti devono conoscere i nomi degli incaricati della Gestione Emergenza, il loro numero di telefono e il luogo di lavoro presso il cantiere. A tal fine nella baracca di cantiere sono affissi l'elenco ed il recapito degli incaricati alla GESTIONE EMERGENZE

#### EMERGENZA INFORTUNIO E MALORE

- Il lavoratore che assiste ad un infortunio deve prima di tutto intervenire sulle cause che lo hanno prodotto, in modo che non si aggravi il danno e/o non coinvolga altre persone. **Nell'effettuare questo intervento il lavoratore deve comunque, prima di tutto, proteggere sé stesso (vedi le procedure su come salvaguardare sé stessi nel piano di primo soccorso).**
- **DOPO ESSERE INTERVENUTO SULLE CAUSE CHE HANNO PRODOTTO L'INFORTUNIO IL LAVORATORE DEVE PRENDERE CONTATTO PRIMA POSSIBILE CON UN ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO E RICHIEDERNE L'INTERVENTO URGENTE. IMMEDIATAMENTE DOPO CHIAMARE**



- Ogni lavoratore deve mettersi a disposizione degli incaricati di primo soccorso in caso di infortunio: quando occorre infatti l'addetto al primo soccorso è autorizzato a richiedere l'aiuto di altri lavoratori che possano risultare utili.

#### PROCEDURE IMPARTITE AGLI ADDETTI AL PRIMO SOCCORSO

L'addetto al primo soccorso deve seguire le seguenti procedure:

##### 1) APPROCCIO ALL'INFORTUNATO

- mantenere la calma e occuparsi con calma dell'infortunato;
- sul luogo dell'infortunio qualificarsi subito come addetto al soccorso;
- ☐ valutare se necessita altro aiuto e coinvolgere nelle operazioni di soccorso solo le persone utili;
- fare allontanare i curiosi.

##### 2) PROTEGGERE SE STESSO (VALE PER TUTTI I LAVORATORI)

- Osservare bene la situazione ed individuare con precisione i pericoli che si potranno incontrare durante l'effettuazione dell'intervento di primo soccorso.
- Adottare, prima di effettuare l'intervento di soccorso, le misure idonee per ridurre o eliminare tutti i pericoli individuati.

	<p><b>Indossare i mezzi di protezione individuale eventualmente utili per il soccorso prima di iniziare l'intervento. IN PARTICOLARE GUANTI STERILI, MASCHERINA PARASCHIZZI, POCKET MASK per respirazione bocca a bocca</b> Tali mezzi sono disponibili nella cassetta di primo soccorso.</p>
	<p><b>Evitare SEMPRE di fare gli eroi e di infortunarsi. MAI STRAFARE, DI fronte al dubbio su cosa fare è meglio non fare niente salvo chiamare il 118</b></p> <p><b>EVITARE DI <input type="checkbox"/> SPOSTARE L'INFORTUNATO SE SI SOSPETTA UNA LESIONE VERTEBRALE.</b></p>

### 3) PROTEGGERE L'INFORTUNATO

- Intervenire con la massima rapidità possibile.
- Osservare bene il luogo dell'infortunio per individuare tutti i pericoli che possono aggravare la condizione dell'infortunato.
- ☐ Intervenire per ridurre o eliminare i rischi per l'infortunato possibilmente senza spostare l'infortunato se si sospetta una lesione della colonna vertebrale.
- ☐ **Spostare l'infortunato dal luogo dell'incidente solo in caso di assoluta necessità o se c'è pericolo che, restando in quella posizione, il danno si aggravi.**
- **Fare assumere posizione di sicurezza più adeguata alla situazione (vedi manuale di primo soccorso).**

### 4) ATTIVAZIONE DEL SOCCORSO ESTERNO

- L'attivazione del soccorso esterno deve essere preceduta dalla raccolta di informazioni che poi saranno comunicate ai soccorritori.



**L'addetto al primo soccorso deve cercare di rendersi conto di:**

- quante persone risultano coinvolte;
- qual è il loro stato di gravità.
- cosa è successo:
  - a) chiedendo all'infortunato, se in stato di coscienza vigile;
  - b) chiedendo ai lavoratori che hanno assistito all'infortunio;
  - c) valutando rapidamente le caratteristiche del luogo dell'infortunio al fine di acquisire tali informazioni;

- L'addetto al primo soccorso deve sempre fare in modo che, in ogni caso, accanto all'infortunato rimanga almeno una persona, meglio se un soccorritore specializzato.
- ☐ L'addetto al primo soccorso, se la gravità dell'infortunio lo consente (lussazione, distorsione, frattura composta dopo idonea immobilizzazione, tagli non trattabili sul posto, scheggia nell'occhio dopo bendatura ecc.) ed è stato predisposto un mezzo idoneo dell'azienda, deve avviare in modo rapido l'infortunato presso il Primo Soccorso più vicino.
- ☐ L'addetto al primo soccorso non deve MAI, tranne nelle condizioni in cui ci sia un pericolo grave che può coinvolgere il luogo dell'infortunio, permettere che si sposti o si muova l'infortunato incosciente o che abbia ricevuto un colpo forte alla testa o alla schiena: **in questi casi aspettare l'ambulanza. Nel dubbio chiamare sempre l'ambulanza e non muovere l'infortunato!**

Nel caso l'addetto al primo soccorso decida di richiedere l'intervento di emergenza ☐ comporre il numero telefonico del 118 ed eventualmente anche il 113 o il 112 ed ancora se utile il numero dei Vigili del Fuoco, dei tecnici dell'ENEL ecc. e riferisce al centralino del soccorso sanitario possibilmente tutte le seguenti informazioni:

- che cosa è successo (per esempio, infortunio sul lavoro: specificare se caduta dall'alto, scossa elettrica ecc., **malore**: specificare se possibile: infarto, colica, ecc...);
- quante persone sono coinvolte;
- quali sono le loro condizioni;
- dove è avvenuto l'incidente (azienda/cantiere: via, numero civico, comune, eventuali punti di riferimento, numero telefonico da cui si chiama, ecc.);
- **SPECIFICARE SE ESISTONO CONDIZIONI PARTICOLARI DI ACCESSO O LOGISTICHE DEL CANTIERE/DELL'IMPRESA CHE RENDONO DIFFICILE IL SOCCORSO O SITUAZIONI CHE POSSANO FACILITARE L'ACCESSO EVENTUALMENTE ANCHE DELL'ELICOTTERO O DI ALTRI MEZZI PARTICOLARI DI SOCCORSO;**
- ricordarsi di non riattaccare prima che l'operatore abbia dato conferma del messaggio ricevuto.

A tal fine nei pressi della baracca di cantiere si è approntato un cartello nel quale sono raccolte sinteticamente le informazioni fondamentali

### 5) PROCEDURE DI SOCCORSO DELL'INFORTUNATO

**Mantenere sempre un atteggiamento calmo:** ragionare sempre prima di agire, dare l'impressione che tutto è sotto controllo, che si sa esattamente quello che si sta facendo; rassicurare l'infortunato; se possibile spiegate quello che state facendo;

☐ **Effettuare solo gli interventi strettamente necessari:** seguire a questo proposito le indicazioni del manuale di primo soccorso eventualmente integrate da quelle più specifiche fornite dai sanitari che effettuano i corsi di formazione;

**Valutare le condizioni dell'infortunato:** controllare lo stato di coscienza, il respiro, il polso, la presenza di gravi emorragie, la presenza di fratture; valutare la possibilità di frattura vertebrale.



**-SE L'INFORTUNATO È COSCIENTE PARLARGLI PER TRANQUILLIZZARLO E SE POSSIBILE, SENZA AFFATICARLO, CHIEDERGLI NOTIZIE UTILI AI FINI DEL SOCCORSO (COSA È SUCCESSO, SOFFRI DI CUORE, DOVE TI FA MALE, SEI DIABETICO, HAI BATTUTO LA SCHIENA O LA TESTA, TI FA MALE LA TESTA, TI VIENE DA VOMITARE ECC).**

**-SE L'INFORTUNATO È INCOSCIENTE E VOMITA, O COMUNQUE RISCHIA IL SOFFOCAMENTO: LIBERARE LE VIE AEREE (ALLONTANARE CORPI ESTRANEI DALLA BOCCA, RUOTARGLI IL CAPO DI LATO E/O IPERESTENDERLO);**

**-SE L'INFORTUNATO È INCOSCIENTE E NON RESPIRA, INIZIARE LA RESPIRAZIONE ARTIFICIALE; SE IL CUORE NON BATTE, INIZIARE IL MASSAGGIO CARDIACO.**

### **Informazione formazione, addestramento e obblighi degli addetti**

Ogni lavoratore addetto al primo soccorso avrà ricevuto/riceve:

- idonea formazione come previsto dal decreto per aziende di gruppo A. È previsto per legge un aggiornamento con cadenza triennale. Prima dell'apertura del cantiere è previsto un aggiornamento per gli addetti al primo soccorso designati per approfondire aspetti dell'organizzazione e della gestione del servizio di primo soccorso nello specifico cantiere
- copia del seguente piano
- dispense di primo soccorso
- elenco dei prodotti presenti all'interno della cassetta di Primo Soccorso
- modulo per le verifiche periodiche e per la richiesta del materiale

Ogni lavoratore NON addetto riceve in cantiere idonea informazione e formazione sui contenuti del presente piano. In questa occasione si sono spiegate in particolare le procedure di attivazione degli addetti al primo soccorso e si sono ribadite le indicazioni relative ai nominativi di tali addetti ed al loro recapito telefonico o sede di attività. È prevista inoltre la consegna di detto materiale informativo ad ogni nuovo assunto.

### **PRESSO LA BARACCA DI CANTIERE È DISPONIBILE IN VISIONE COPIA DEGLI ATTESTATI DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI INCARICATI**

Il capocantiere o altro addetto al primo soccorso, presente in cantiere e in luoghi ove opera, è il lavoratore che deve verificare e garantire che:

- in cantiere e/o negli automezzi in dotazione i presidi di primo soccorso siano custoditi e mantenuti in idonei contenitori che ne impediscano il deterioramento (*cassetta di plastica dura, applicata saldamente al muro e/o borsa facilmente trasportabile a mano custodite in luoghi adeguatamente protetti e nel rispetto delle norme igieniche*) e opportunamente segnalati (D.Lgs.81/08)
- I contenitori dei presidi di primo soccorso devono risultare accessibili
- i presidi vanno verificati al termine di ogni intervento con particolare riguardo a :
  - a) eliminare il materiale scaduto, rovinato, aperto o comunque contaminato;
  - b) reintegrare immediatamente detto materiale contattando l'ufficio acquisti per la fornitura
- ☐ i presidi vanno comunque verificati almeno una volta la mese indipendentemente dal loro utilizzo firmando nella cassetta un verbale di avvenuta verifica;

Gli addetti al primo soccorso devono verificare INOLTRE che:

- a) le aree dotate dei presidi di primo soccorso (ogni addetto al Primo Soccorso è dotato di telefono) siano segnalate adeguatamente;
- b) che siano presenti in cantiere pro memoria di informazioni da fornire al servizio di primo soccorso esterno e fogli informativi con eventualmente la pianta del cantiere (riportanti l'elenco degli addetti al primo soccorso da contattare in caso di necessità, i loro recapiti telefonici ed eventualmente le procedure di attivazione degli stessi) siano sistemati in varie aree del cantiere, produttive o di passaggio, in modo da renderli ben visibili;
- c) alla notizia di un infortunio (o al suono dell'ambulanza o altro concordato segnale d'allarme) siano sospese le attività di cantiere e che il percorso dell'ambulanza sia lasciati sgombri fino alla fine dell'intervento.

### III.5.1.2 Allarme antincendio

#### PROCEDURE IMPARTITE A TUTTI I LAVORATORI E A TUTTE LE PERSONE PRESENTI IN CANTIERE

A tutti i lavoratori sono state distribuite le seguenti procedure di comportamento in caso di emergenza sanitaria e antincendio:

- CHIUNQUE INDIVIDUI FOCOLAI D'INCENDIO DEVE TEMPESTIVAMENTE DARE L'ALLARME ALLERTANDO LA SQUADRA D'EMERGENZA.
- Tutti le persone presenti devono conoscere i nomi degli incaricati della Gestione Emergenza, il loro numero di telefono e il luogo di lavoro presso il cantiere. A tal fine nella baracca di cantiere sono affissi l'elenco ed il recapito degli incaricati alla GESTIONE EMERGENZE
- **La segnalazione di emergenza può essere fatta da chiunque con chiamata telefonica o vocale diretta al personale della squadra di emergenza.**


**ATTENZIONE!!! IL SEGNALE DI ALLARME DI EVACUAZIONE ALLARME GENERALE DI EVACUAZIONE CON TROMBA NAUTICA È ATTIVATO POSSIBILMENTE DA UN MEMBRO DELLA SQUADRA D'EMERGENZA**

**AZIONARE LA TROMBA NAUTICA CON SUONO PROLUNGATO PER UN PERIODO DI ALMENO 15 SECONDI**



#### EMERGENZA INCENDIO

Ricevuta la segnalazione di allarme la squadra d'emergenza procede come segue:

- L'addetto avvisa o fa avvisare gli altri componenti della squadra di emergenza, in particolare contatta il responsabile della gestione dell'emergenza.
- Si reca, anche con altri membri della squadra, sul luogo dell'emergenza con almeno un estintore lasciandosi sempre la via di fuga alle spalle. Cerca di aprire tutte le finestre e le porte al fine agevolare l'uscita del fumo. INTERVIENE CERCANDO DI SPEGNERE L'INCENDIO.
- Gli altri lavoratori presenti non addetti, al segnale di allarme, procedono all'evacuazione dal cantiere. Arrivati al luogo sicuro presso la baracca di cantiere si assicurano dell'avvenuta completa evacuazione di tutti i lavoratori della propria impresa.
- Il **responsabile della gestione dell'emergenza** (in sua assenza da un membro della squadra d'emergenza) dà disposizioni sulla rimozione di materiale combustibile che possa costituire carico d'incendio, sulla interruzione della **corrente elettrica**, disattivazione alimentazione gas e quant'altro.
- La richiesta d'intervento delle strutture esterne (  **VIGILI DEL FUOCO**.) viene inoltrata dal **RESPONSABILE DELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA** (o in sua assenza da un membro della squadra d'emergenza) anche tramite il centralino.

#### PROCEDURE IMPARTITE AGLI ADDETTI ANTINCENDIO

L'addetto alla lotta antincendio deve seguire le seguenti procedure:

##### 1) APPROCCIO AL PROBLEMA

- mantenere la calma, verificare l'accessibilità delle vie di esodo, la disponibilità delle risorse antincendio e la consistenza e pericolosità del materiale suscettibile di partecipare al fuoco;
- sul luogo del principio d'incendio qualificarsi subito come addetto al soccorso;
- ☐ valutare se si necessita di altro aiuto e coinvolgere i presenti nelle operazioni di allerta della squadra di emergenza e di evacuazione delle persone presenti in cantiere;
- fare allontanare i curiosi.


##### 2) PROTEGGERE SE STESSO (VALE PER TUTTI I LAVORATORI)

- Osservare bene la situazione ed individuare con precisione i pericoli che si potrebbero incontrare durante l'effettuazione dell'intervento antincendio (strutture pericolanti, fumo, calore, ecc.).

- Adottare, se possibile, prima di effettuare l'intervento le misure idonee per ridurre o eliminare i pericoli individuati.

**Evitare SEMPRE di fare gli eroi e di mettersi in pericolo.**

**MAI STRAFARE, Di fronte al dubbio su cosa fare è meglio non fare niente salvo**

**chiamare il** 

### 3) ATTIVAZIONE DEL SOCCORSO ESTERNO

- L'attivazione del soccorso esterno deve essere preceduta dalla raccolta di informazioni che poi saranno comunicate ai soccorritori.



**L'addetto alla lotta antincendio deve cercare di rendersi conto di:**

- **che cosa sta bruciando**
- **quante persone risultano coinvolte**
- **qual'è lo stato di gravità.cosa è successo:**
  - a) chiedendo ai lavoratori che hanno assistito all'evento ;**
  - b) valutando rapidamente le caratteristiche del luogo d al fine di acquisire tali informazioni.**

Nel caso l'addetto alla lotta antincendio primo soccorso decida di richiedere l'intervento di emergenza ☐ compone il numero telefonico del 115 ed eventualmente anche il 113 o il 112 ed ancora se utile il numero del PRONTO SOCCORSO, dei tecnici dell'ENEL ecc. e riferisce al centralino del soccorso sanitario possibilmente tutte le seguenti informazioni:

- **che cosa è successo (per esempio: incendio di materiale cartaceo, plastica, carburanti,corto circuito)**
- **quante persone sono coinvolte;**
- **qual'è lo stato di gravità**
- **dove è avvenuto l'incendio (azienda/cantiere: via, numero civico, comune, eventuali punti di riferimento, numero telefonico da cui si chiama, ecc.);**
- **SPECIFICARE SE ESISTONO CONDIZIONI PARTICOLARI DI ACCESSO O LOGISTICHE DEL CANTIERE/DELL'IMPRESA CHE RENDONO DIFFICILE L'INTERVENTO DI SOCCORSO O SITUAZIONI CHE POSSANO FACILITARE L'ACCESSO EVENTUALMENTE DI ALTRI MEZZI PARTICOLARI DI SOCCORSO;**
- **ricordarsi di non riattaccare prima che l'operatore abbia dato conferma del messaggio ricevuto.**

A tal fine nei pressi della baracca di cantiere si è approntato un cartello nel quale sono raccolte sinteticamente le informazioni fondamentali

### **Individuazione e gestione dei presidi antincendio**

Nella baracca di cantiere è a disposizione almeno un estintore a polvere. Se necessario la ditta esecutrice di lavori a rischio incendio deve dotarsi nei pressi dell'area di lavoro di altro estintore idoneo, SEMPRE facilmente utilizzabile. Almeno tre estintori sono posizionati nei pressi della zona serbatoi carburanti

### **Informazione, formazione, addestramento e obblighi degli addetti**

Ogni lavoratore addetto alla lotta antincendio RICEVE:

- **Idonea formazione come previsto dal decreto per aziende di rischio medio. Prima dell'apertura del cantiere è previsto un aggiornamento per gli addetti designati per approfondire aspetti dell'organizzazione e della gestione del servizio antincendio nello specifico cantiere**
- **copia del seguente piano e verbali per il controllo periodico**

Ogni lavoratore NON addetto riceve in cantiere idonea informazione e formazione sui contenuti del presente piano. In questa occasione sono spiegate in particolare le procedure di attivazione degli addetti alla lotta antincendio e sono ribadite le indicazioni relative ai nominativi di tali addetti ed al loro recapito telefonico.

### **PRESSO LA BARACCA DI CANTIERE È DISPONIBILE IN VISIONE COPIA DEGLI ATTESTATI DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI INCARICATI**

Il capocantiere o altro addetto alla lotta antincendio, presente in cantiere e in luoghi ove opera, è il lavoratore che deve verificare e garantire che:

- in cantiere e/o negli automezzi in dotazione i dispositivi antincendio siano custoditi, mantenuti in efficienza e opportunamente segnalati (D.Lgs.81/08);
- I dispositivi antincendio devono risultare accessibili,
- i dispositivi antincendio vanno verificati al termine di ogni intervento con particolare riguardo alla ricarica dell'estintore usato anche solo parzialmente
- ☐ i dispositivi antincendio vanno comunque controllati almeno una volta la mese indipendentemente dal loro utilizzo.

Gli addetti alla lotta antincendio devono verificare INOLTRE che:

- a) le aree ove sono collocati i dispositivi antincendio siano segnalate adeguatamente;
- b) che siano presenti in cantiere pro memoria di informazioni da fornire al servizio soccorso esterno VVF e fogli informativi con eventualmente la pianta del cantiere (riportanti l'elenco degli addetti alla lotta antincendio da contattare in caso di necessità, i loro recapiti telefonici ed eventualmente le procedure di attivazione degli stessi) siano sistemati in varie aree del cantiere, produttive o di passaggio, in modo da renderli ben visibili;
- c) alla notizia di un incendio (o al suono della tromba nautica o altro concordato segnale d'allarme) siano sospese le attività di cantiere e sia mantenuto sgombro il percorso di transito dei mezzi di soccorso, fino alla fine dell'intervento.

### Misure di prevenzione e protezione incendi adottate nel luogo di lavoro.

Per ridurre tutti i rischi è SEMPRE necessario operare come segue:

- rispettare e far rispettare da tutti il divieto di fumo evidenziato con apposita segnaletica.
- Evitare le eccessive concentrazioni di materiali infiammabili; svuotare frequentemente i contenitori con stracci sporchi, controllare che gli utensili elettrici o le fonti di calore non siano mai dimenticate accese.
- Al termine del lavoro, prima di lasciare il cantiere, assicurarsi che tutti gli apparecchi elettrici siano spenti (utensili elettrici, torce elettriche, ecc) e che il sezionatore generale sia aperto.

Al fine di ridurre la probabilità di danno alle persone durante l'evacuazione sono state adottate misure come di seguito specificato:

- cartelli per la segnalazione delle vie di fuga.
- eventuale illuminazione di sicurezza per le uscite ed i passaggi delle vie di fuga.
- posizionamento degli estintori e loro segnalazione.
- illustrazione agli utenti dei comportamenti da tenere tramite esposizione di segnaletica.
- formazione del personale sugli interventi da effettuare in caso di principio d'incendio tramite appositi corsi in collaborazione con i VVFF.
- approntamento della procedura di evacuazione.
- Adeguata manutenzione impianti (impianto elettrico di cantiere e mezzi antincendio).



La richiesta d'intervento delle strutture esterne ( **VIGILI DEL FUOCO**) viene inoltrata, dietro specifica richiesta dal **RESPONSABILE DELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA** (in sua assenza da un membro della squadra d'emergenza) anche tramite il centralino.

### Allarme INCENDIO

Ricevuta la segnalazione di allarme la squadra d'emergenza procede come segue:

- L'addetto avvisa o fa avvisare gli altri componenti della squadra di emergenza, in particolare contatta il responsabile della gestione dell'emergenza.
- Si reca, anche con altri membri della squadra, sul luogo dell'emergenza con almeno un estintore lasciandosi sempre la via di fuga alle spalle. Apre tutte le finestre al fine agevolare l'uscita del fumo. **INTERVIENE CERCANDO DI SPEGNERE L'INCENDIO.**
- Gli altri membri della squadra, al segnale di allarme convenuto (il suono prolungato della tromba nautica), organizzano l'evacuazione dell'area di loro pertinenza attraverso le vie e le uscite di emergenza. Gli addetti alla lotta antincendio devono essere le ultime persone ad abbandonare il cantiere, dopo essersi assicurati dell'avvenuta completa evacuazione di tutti i lavoratori e dei visitatori.

Il **responsabile della gestione dell'emergenza** (o in sua assenza un membro della squadra d'emergenza) dà disposizioni sulla interruzione della **corrente elettrica**, mediante:

- il pulsante di sgancio di emergenza (pulsante di emergenza rosso a fungo dell'impianto elettrico generale posto nel quadro elettrico di cantiere)
- verifica che l'interruttore generale del quadro elettrico si sia aperto. In caso contrario procede ad aprirlo manualmente.

sull'interruzione dell'eventuale rete del gas, mediante:

- la chiusura della valvola del gas (a rubinetto o a saracinesca, a seconda dei casi).

**SE L'EMERGENZA INCENDI DEGENERI IL RESPONSABILE DELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA AVVERTE, O FA AVVERTIRE, TELEFONICAMENTE I VIGILI DEL FUOCO. CHIAMANDO IL 115 E FORNENDO INFORMAZIONI, SINTETICHE MA COMPLETE, SULLA NATURA DELL'EMERGENZA E SULLE MODALITÀ DI RAGGIUNGIMENTO DELL'AZIENDA.**

**IL COORDINATORE DELL'EMERGENZA SI RECA ALL'INGRESSO PRINCIPALE DEL CANTIERE PER RICEVERE I VIGILI DEL FUOCO E CONDURLI SUL LUOGO DELL'INCENDIO.**

## **PROCEDURE DI EVACUAZIONE PER TUTTI I PRESENTI**

Al segnale di evacuazione (suono prolungato della tromba nautica) tutto il personale deve abbandonare i luoghi di lavoro utilizzando le vie e le uscite di emergenza appositamente predisposte.

### **Durante l'evacuazione è importante:**

- mantenere la calma: non urlare, non correre, non spintonare il vicino;
- abbandonare il cantiere prelevando al massimo gli effetti personali e solo se possibile in sicurezza;
- non chiudere a chiave alcuna porta;
- percorrere esclusivamente i percorsi e le uscite segnalate recandosi al punto di raccolta esterno convenuto e sottostare alla verifica dell'avvenuta completa evacuazione
- osservare le indicazioni della squadra d'emergenza;

### **In caso di presenza di fumo:**

- se possibile, aprire le finestre;
- procedere carponi sul pavimento proteggendo le vie respiratorie con un fazzoletto, preferibilmente bagnato;
- se la via di esodo è bloccata dall'incendio o dal fumo, rimanere nel locale in cui ci si trova chiudendo la porta sigillandola con panni bagnati, quindi portarsi alla finestra segnalando la propria posizione.

Il **PUNTO DI RACCOLTA ESTERNO** è il luogo sicuro in cui il personale che ha evacuato il cantiere si ritrova per verificare l'effettiva completa evacuazione. L'area è quindi quella antistante l'accesso carrabile e pedonale, o nei pressi della baracca di cantiere, come indicato nelle planimetrie.



## **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE PER UNA CORRETTA GESTIONE DELLE EMERGENZE**

Con l'obiettivo di ridurre al minimo i rischi derivanti dal manifestarsi di situazioni di emergenza, risulta indispensabile la programmazione di una serie di misure. In particolare si dovrà provvedere a:

- **Informare tutto il personale, compresi eventuali lavoratori di imprese esterne, in merito al nominativo degli addetti all'emergenza ed alle procedure di emergenza da osservare.**
- Predisporre la cartellonistica indicante il nominativo degli addetti all'emergenza ed alle procedure di emergenza da osservare.
- Predisporre planimetrie indicanti l'ubicazione delle possibili sorgenti di incendio, l'ubicazione dei dispositivi antincendio fissi e mobili, l'indicazione delle vie e delle uscite di emergenza, l'indicazione dei luoghi sicuri, ecc. Inoltre rendere disponibili al punto di riunione planimetrie indicanti gli schemi degli impianti tecnologici e dei dispositivi di emergenza.
- Sottoporre, oltre agli estintori già verificati semestralmente, a regolare controllo e manutenzione, verificandone la conformità alla normativa vigente, le vie d'esodo, le uscite di emergenza, le eventuali manichette antincendio e tutta la segnaletica di emergenza.
- Istituire il registro antincendio con annotate le verifiche periodiche.
- Predisporre in prossimità del punto di riunione, ed affiggere in luoghi facilmente visibili, apposita tabella indicante i numeri telefonici di emergenza.
- Organizzare formazione adeguata di tutti gli addetti all'emergenza (antincendio, primo soccorso, evacuazione), comprensiva di esercitazioni pratiche;
- Ripetere annualmente una prova pratica di evacuazione.
- In tutti i luoghi di lavoro deve essere facilmente reperibile un cassetta di primo soccorso con contenuto conforme alla normativa vigente.

**E' IMPORTANTE PREDISPORRE ALCUNE VERIFICHE PERIODICHE ATTE A CONTROLLARE L'ATTUAZIONE IL MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DELLE MISURE SOPRA DESCRITTE.**

### III.5.1.3 Schema per le chiamate d'emergenza

	<p align="center"><b><u>PRIMO SOCCORSO</u> PER INFORTUNIO/MALORE</b></p>
<p align="center"><b>ESEMPIO DI TELEFONATA "TIPO" CON IL PRIMO SOCCORSO</b></p> <p align="center">  </p> <p>Dopo aver formulato il - <b>Primo Soccorso</b>, alla risposta fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Il luogo della chiamata ( indirizzo ); <b>VIA PORRETTANA 97</b> <b>CASALECCHIO DI RENO (BO)</b></li> <li><input type="checkbox"/> Il proprio nominativo; _____</li> <li><input type="checkbox"/> Un recapito telefonico raggiungibile (cellulare responsabile e/o coordinatore dell'emergenza, Uffici di Cantiere): _____</li> <li><input type="checkbox"/> Indicare: probabile causa dell'infortunio o del malore, se è cosciente e respira, ecc.</li> </ul> <p><b>Spiegare alla Centrale Operativa 118 DOVE è successo COSA. Fornire dati completi ed esaurienti non significa perdere tempo prezioso ma significa guadagnarlo, a volte vuol dire salvare una vita. È importante dettagliare COSA E' SUCCESSO: tipo di malore, tipo di infortunio, quanti sono, ecc.. Non è sufficiente trasportare in fretta il paziente in ospedale. Vi sono pazienti che possono trovare il livello di assistenza necessario per la loro condizione solamente in ospedali particolarmente attrezzati, e non nell'ospedale semplicemente più vicino e l'assistenza specifica deve iniziare immediatamente se le condizioni del paziente sono particolarmente gravi.</b></p> <p align="right"><b>Accesso carrabile al cantiere</b></p>	

	<p align="center"><b><u>VIGILI DEL FUOCO</u> PER INCENDIO, CROLLO, FUGA DI GAS</b></p>
<p align="center"><b>ESEMPIO DI TELEFONATA "TIPO" CON IL COMANDO DEI VVFF</b></p> <p align="center">  </p> <p>Dopo aver formulato il - <b>VIGILI DEL FUOCO</b>, alla risposta fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Il luogo della chiamata ( indirizzo ); <b>VIA PORRETTANA 97</b> <b>CASALECCHIO DI RENO (BO)</b></li> <li><input type="checkbox"/> Il proprio nominativo; _____</li> <li><input type="checkbox"/> Un recapito telefonico raggiungibile (cellulare responsabile e/o coordinatore dell'emergenza, Uffici di Cantiere): _____</li> <li><input type="checkbox"/> Il tipo di emergenza (incendio, fuga di gas, crollo strutture, ecc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Se è iniziata l'evacuazione o se l'edificio è stato completamente evacuato;</li> </ul> <p><b>Rispondere con calma e senza aver fretta di terminare la telefonata alle domande fatte dal centralino del Comando dei Vigili del Fuoco. Ricordare sempre che l'interlocutore telefonico non è la stessa persona che deve recarsi sul luogo dell'emergenza. Appena effettuata la segnalazione la squadra di soccorso si dirige subito verso la zona segnalata, pertanto ogni ulteriore indicazione da voi fornita potrà essere di interesse fondamentale e potrà essere comunicata via radio dal vostro interlocutore alla squadra di soccorso.</b></p> <p><b>PUNTO PRESIDATO DA NOSTRA PERSONA                      Accesso carrabile al cantiere</b></p>	

### III.5.1.4 Squadra di emergenza

In cantiere è affisso il poster con gli incaricati presenti in cantiere. Il presente elenco deve essere aggiornato in funzione delle Imprese presenti. Attenzione in caso di assenze l'elenco è formulato in modo che l'incarico dell'addetto da sostituire è coperto dal successivo.

N.	Incarico Emergenza e mansione in cantiere	Nominativo	Telefono cellulare	Luogo di lavoro
1	Responsabile Emergenza Direttore di cantiere			
2	Vice Responsabile e Coordinatrice Emergenza Capocantiere			
3	Addetto alla Gestione delle Emergenze			
4	Addetto alla Gestione delle Emergenze			
5	Addetto alla Gestione delle Emergenze			
6	Addetto alla Gestione delle Emergenze			
7	Addetto alla Gestione delle Emergenze			
8	Addetto alla Gestione delle Emergenze			
9	Addetto alla Gestione delle Emergenze			
10	Addetto alla Gestione delle Emergenze			

### III.5.1.5 Procedura di controllo Estintori e cassetta PS

Controlli Interni delle attrezzature di primo intervento, dei presidi antincendio, delle vie ed uscite di emergenza	
<b>Oggetto: Procedura</b>	<b>Identificazione: PRO-001</b>
<b>Pag. 1 di 1</b>	
Sorveglianza estintori	
Frequenza:	Semestrale esterna, mensile interna
Scopo:	Tale procedura ha lo scopo di garantire principalmente idonee condizioni d'uso e funzionalità degli impianti e mezzi antincendio presenti al fine di garantire un funzionamento sicuro in caso di necessità.
Applicabilità:	Estintori
Responsabilità:	Addetto Antincendio
Modalità esecutive:	Verifiche/attività da effettuare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza dell'apposita segnaletica;</li> <li>- visibilità, accessibilità e utilizzabilità degli estintori;</li> <li>- corretto inserimento del dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali;</li> <li>- presenza e visibilità dei contrassegni distintivi;</li> <li>- indicatore di pressione (deve indicare un valore di pressione compreso nel campo verde);</li> <li>- stato di conservazione degli ugelli e dei tubi flessibili;</li> <li>- eventuali danni alle strutture di supporto e alla maniglia di trasporto;</li> <li>- corretta compilazione del cartellino di manutenzione;</li> <li>- Capovolgere una o più volte gli estintori a polvere per evitare depositi di polvere sul fondo.</li> </ul>



mese e data controllo	Ispezione mensile	Esecutore del controllo (firma leggibile)
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____ _____	

Controlli Interni delle attrezzature di primo intervento, dei presidi antincendio, delle vie ed uscite di emergenza		
<b>Oggetto: Procedura</b>	<b>Identificazione: PRO-002</b>	<b>Pag. 1 di 1</b>
<b>Sorveglianza Cassetta Primo Soccorso</b>		
Frequenza:	Mensile interna	
Scopo:	Tale procedura ha lo scopo di garantire principalmente idonee condizioni d'uso e funzionalità degli impianti e mezzi antincendio presenti al fine di garantire un funzionamento sicuro in caso di necessità.	
Applicabilità:	Cassetta Primo Soccorso	
Responsabilità:	Addetto Primo Soccorso	
Modalità esecutive:	Verifiche da effettuare:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contenuto dei materiali presenti nella cassetta di pronto soccorso, lo stato di conservazione ed efficienza e la segnalazione della stessa tramite gli appositi cartelli;</li> <li>- visibilità e accessibilità della cassetta di pronto soccorso</li> <li>- presenza della chiave di apertura e facilità di utilizzo.</li> </ul>	
	<b>Contenuto cassetta primo soccorso</b>	
	<b>Presidi</b>	<b>Quantità</b>
	Guanti sterili monouso	5 paia
	Visiera paraschizzi	1
	Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio	1 litro
	Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml	3
	Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole	10
	Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole	2
	Teli sterili monouso	2
	Pinzette da medicazione sterili monouso	2
	Confezione di rete elastica di misura media	1
	Confezione di cotone idrofilo	1
	Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso	2
	Rotoli di cerotto alto cm. 2,5	2
	Forbici	1 paio
	Lacci emostatici	3
	Confezioni di ghiaccio pronto uso	2
	Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari	2
	Termometro	1
	Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa	1
	Dispositivo per lavaggi oculari (eventuale)	1
	Pocket mask per respirazione bocca a bocca (eventuale)	1

mese e data controllo	Ispezione mensile	Esecutore del controllo (firma leggibile)
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	
__/__/__	Controllo: <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo con le seguenti annotazioni: _____ _____	

### III.6 PREVENZIONE CONTRO IL RUMORE

**Il D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 in attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro e in particolare per l'udito.**



Con l'art.188. vengono definite le seguenti definizioni:

1. **pressione acustica di picco (ppeak):** valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;

2. **livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h):** [dB(A) riferito a 20 (micro)gPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;

3. **livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,w):** valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma int.le ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

Con l'art. 189 vengono definiti i valori limite di esposizione e valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

1. **valori limite di esposizione** rispettivamente LEX,8h= 87 dB(A) e ppeak= 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);

2. **valori superiori di azione:** rispettivamente LEX,8h= 85 dB(A) e ppeak= 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);

3. **valori inferiori di azione:** rispettivamente LEX,8h= 80 dB(A) e ppeak= 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, e' possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione,

il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

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

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

#### **Obblighi del datore di lavoro:**

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

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

Se, a seguito della valutazione può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione (depositato in cantiere/sede).

I metodi e le apparecchiature utilizzate sono adattati alle condizioni prevalenti in particolare alla luce delle caratteristiche del rumore da misurare, della durata dell'esposizione, dei fattori ambientali e delle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione. I Metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.

I metodi e le strumentazioni rispondenti alle norme di buona tecnica si considerano adeguati.

Nell'applicare quanto previsto il datore di lavoro tiene conto delle imprecisioni delle misurazioni determinate secondo la prassi metrologica.

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

### **Misure di prevenzione e protezione**

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione, mediante le seguenti misure:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;

### **Adozione di misure tecniche per il contenimento:**

- del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

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

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

### **Uso dei dispositivi di protezione individuali**

Il datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel Art. 193 del D.Lgs. 81/08 ed alle seguenti condizioni:

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

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione.

### **Misure 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, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

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

### **Informazione e formazione dei lavoratori**

Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36, 37 e 195 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:

- alla natura di detti rischi;
  - alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
  - ai valori limite di esposizione e ai valori di azione;
  - ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
  - all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
  - all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;
- alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

### **Sorveglianza sanitaria**

Il datore di lavoro sottopone alla sorveglianza sanitaria, i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione.

La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a rumore, il medico competente ne informa il datore di lavoro ed il lavoratore.

### **Deroghe**

Il datore di lavoro può richiedere deroghe all'uso dei dispositivi di protezione individuale e al rispetto del valore limite di esposizione, quando, per la natura del lavoro, l'utilizzazione completa ed appropriata di tali dispositivi potrebbe comportare rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori maggiori rispetto a quanto accadrebbe senza la loro utilizzazione. Le deroghe sono concesse, sentite le parti sociali, dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione della deroga stessa, al Ministero del lavoro e delle politiche sociali. Tali deroghe sono riesaminate ogni quattro anni e sono abrogate non appena le circostanze che le hanno giustificate cessano di sussistere.

La concessione delle deroghe e' condizionata dalla intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo. Il datore di lavoro assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria ed il rispetto delle condizioni indicate nelle deroghe.

Si riportano le esposizioni previste a carico del personale secondo la banca dati dell'ISPESL.

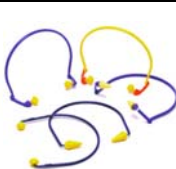
<b>LEX, 8H o LPEAK</b>	<b>mansione</b>
Lex,8h <80 dBA o Lpeak dB(C) ≤ 135	Assistente tecnico di cantiere, direzione di cantiere, capocantiere
80 dBA < Lex,8h < 85dBA o 135 < Lpeak dB(C) ≤ 137	Muratore, gruista, ferraiolo, carpentiere, elettricista, calcaio, termoidraulico, pavimentista, manutentore generico, operaio comune

LEX, 8H o LPEAK	mansione
85 < Lex,8h dB(A) ≤ 87 o 137 < Lpeak dB(C) ≤ 140	Addetto posa guaina, Muratore con clipper in funzione, manovale
Lex,8h dB(A) > 87 o Lpeak dB(C) > 140	Limite mai superato mediante uso idoneo di DPI



Attenzione!! A titolo precauzionale chiunque delle maestranze in cantiere utilizzi un'attrezzo, una macchina per un tempo superiore al Lex, 8h =85 dB(A) indicato nella tabella di seguito DEVE UTILIZZARE idonei dispositivi di protezione per l'udito.

Fonte di rumore e Livello equivalente Leq (dBA)		Tempo di esposizione Lex,8h = 80	Tempo di esposizione Lex,8h = 85
Taglio con flessibile	106	1'	4'
Demolizione con martello pneumatico	105	1'	5'
Sabbiatrice interni	104	2'	6'
Taglio blocchi di cemento umidi	103	2'	8'
Taglio laterizi	102	3'	10'
Martello pneumatico	101	4'	12'
Scanalatrice elettrica a denti	97	10'	30'
Macchina tagliapiastrelle	96	12'	38'
Battipavimenti a macchina	95	15'	48'
Sega circolare per legno	95	15'	48'
Pistola spruzzamalta	93	24'	1h16'
Pala gommata senza cabina	93	24'	1h16'
Battitura piastrelle	91	38'	2h
Disarmo solai – caduta materiali	91	38'	2h
Demolizione intonaco con martello	90	48'	2h32'
Escavatore	89	1'	3h11'
Levigatrice marmo	88	1h16'	4h
Scarico macerie nel canale	88	1h16'	4h
Macchina dumper	87	1h36'	5h09'
Getto soletta c.a. e vibrazione	87	1h36'	5h09'
Casseratura pannelli	86	2h	6h21'
Trapano elettrico	86	2h	6h21'
Betoniera	85	2h32'	
Armatura tradizionale con chiodatura	85	2h32'	
Autopompa per cemento	85	2h32'	-
Battitura pavimenti a mano	84	3h11'	
Centrale betonaggio	84	3h11'	-
Pala gommata con cabina	83	4h	-
Disarmo solai – pulizia legname	82	5h03'	-



**USA SEMPRE QUANDO SEI ESPOSTO AL RUMORE (martello demolitore, flessibile, sega circolare, ecc.) I DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE!!**



### III.7 RISCHIO VIBRAZIONI

Per vibrazione si intende l'oscillazione di corpo attorno ad una posizione di riferimento e si distinguono in funzione delle modalità di trasmissione dell'energia al corpo umano:

**Vibrazione localizzate**, che interessano gli arti superiori attraverso le impugnature delle macchine utensili portatili, i materiali tenuti in mano e sottoposti a lavorazione, i volantini delle macchine semoventi e o dei mezzi di trasporto

**Vibrazioni generalizzate**, che interessano tutto il corpo dell'operatore.

Le caratteristiche fisiche principali delle vibrazioni sono:

- **frequenza** espressa in numero di cicli al secondo (Hz)
- **accelerazione** espressa in metri al secondo quadrato ( $m/s^2$ )

Le misurazioni delle vibrazioni sono effettuate con un accelerometro, applicato all'impugnatura o al sedile della macchina utilizzata. Si misura "l'**accelerazione equivalente** ( $a_{w,eq}$ )", valore medio che tiene conto delle variazioni di frequenza e di intensità delle vibrazioni durante il tempo di misura ritenuto rappresentativo della lavorazione. Da questa si calcola quindi il valore complessivo dell'accelerazione equivalente, relativo alle otto ore lavorative ( $A(8)$ )

#### Limiti di esposizione

L'unità di misura delle vibrazioni è l'accelerazione ( $m/s^2$  = metri al secondo quadrato); ad ogni livello stabilito corrisponde una quantità di vibrazioni, riferita alle otto ore lavorative, definita "accelerazione equivalente". I limiti stabiliti dall'art. 201 del D.Lgs.81/08 sono i seguenti:

##### Corpo intero

- **Livello di azione  $A(8)=0,5 m/s^2$**  Oltre questo valore si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti (come l'informazione), di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria
- **Livello limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a  $1,0 m/s^2$ ; mentre su periodi brevi è pari a  $1,5 m/s^2$ .**

##### Sistema mano braccio

- **Livello di azione  $A(8)=2,5 m/s^2$**  Oltre questo valore si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti (come l'informazione), di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria
- **il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a  $5 m/s^2$ ; mentre su periodi brevi è pari a  $20 m/s^2$ .**

#### Obblighi del datore di lavoro:

Il datore di lavoro deve effettuare la valutazione del rischio vibrazioni per adempiere a quanto disposto dal D.Lgs.81/08. Come per qualsiasi altro rischio la procedura di valutazione dovrà individuare:

- i soggetti esposti.
- le macchine a rischio utilizzate.
- i valori delle vibrazioni (frequenza e accelerazione).
- i tempi di utilizzo.

I valori possono essere misurati direttamente sulle macchine utilizzate oppure possono essere ricavati dalla letteratura esistente. Con questi dati a disposizione è possibile arrivare a determinare la dose di accelerazione giornaliera (quantità di vibrazioni) a cui i soggetti individuati sono esposti. Il confronto tra il valore della dose giornaliera ed i limiti di esposizione fa emergere quali interventi preventivi e protettivi si rendono necessari per l'eliminazione o la riduzione del rischio. Sono da preferire gli interventi alla fonte, ad esempio attraverso la scelta di macchine correttamente progettate, per le quali i produttori indichino in maniera chiara e comprensibile i valori delle vibrazioni

Sorgente	Frequenza	Tutto il corpo	Mano Braccio
Mezzi di trasporto	Bassa Frequenza da 0 a 2 Hz	X	
Mezzi di trasporto e/o sollevamento: trattori, autocarri, gru, pale meccaniche, escavatori, dumper, carrelli elevatori, frantoi.	Media Frequenza Superiore a 2 fino a 20 Hz	X	
Utensili a percussione: martelli demolitori elettrici o pneum. Utensili a roto-percussione: trapani tassellatori, smerigliatrici orb. Utensili a rotazione: avvitatori, smerigliatrici.	Alta Frequenza Superiore a 20 Hz		X

prodotte. Un'altra soluzione adottabile consiste nel separare l'operatore dalla sorgente, interponendo, fra questi, elementi a bassa rigidità o materiale isolante. Gli interventi sono quindi raggruppabili in due grandi categorie:

- applicazione di misure organizzative.
- applicazione di misure tecniche.

Gli esiti della valutazione vanno riportati nel documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs.81/08, elencando i soggetti esposti, le classi di rischio, le mansioni svolte, le macchine utilizzate, la strumentazione impiegata e le misure di prevenzione.

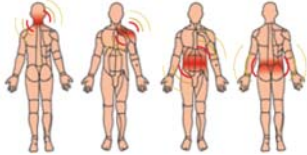
## *Rischi generati dalle vibrazioni*

### **Effetti generali**

L'esposizione a vibrazioni sia del sistema mano-braccio, sia di tutto il corpo crea in generale:

- Affaticamento psicofisico
- Disturbi colcleo-vestibolari (tra cui la chinetosi che è un disturbo temporaneo della sensibilità spaziale e dell'equilibrio causato da vibrazioni a bassa frequenza come quelle dei mezzi di trasporto e la ipoacusia che è un disturbo uditivo alle alte frequenze).

### **Effetti delle vibrazioni trasmesse al corpo intero**

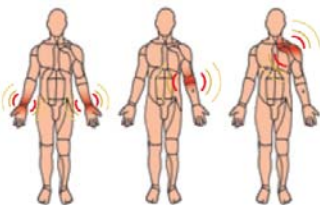


Gli operatori di mezzi di trasporto o di sollevamento quali carrelli elevatori, dumper, pale meccaniche, escavatori ecc..., sono esposti alle vibrazioni trasmesse al corpo intero.

I rischi sono:

- Disturbi psicosomatici (che riguardano gli organi adibiti al movimento volontario, controllati dal sistema nervoso centrale)
- Disturbi e lesioni a carico del rachide lombare (tratto basso della spina dorsale): **lombalgie, lombosciatalgie, spondiloartrosi, discopatie, ernie discali.**
- Disturbi cervico-brachiali (sono disturbi delle fasce muscolari che si manifestano nella zona collo-spalle dei conducenti di automezzi)
- Disturbi digestivi (aumento dell'attività gastrointestinale con conseguente gastrite e ulcera peptica).
- Disturbi circolatori (emorroidi e vene varicose).

### **Effetti delle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.**



Con l'utilizzo di utensili a rotazione, percussione o rotopercussione si ha l'esposizione a vibrazioni a carico degli arti superiori, tecnicamente definite: vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio. Queste vibrazioni, che hanno frequenze comprese tra 8 e 1000 Hz, associate a fattori ambientali (rumore, microclima, posture disagiati) ed individuali (età, predisposizione, abitudine al fumo) causano:

- Lesioni vascolari (Sindrome di Raynaud o del dito bianco) è caratterizzata da pallore delle dita della mano maggiormente esposta alle vibrazioni. Il microclima (freddo, umidità) è la concausa dell'insorgenza dei disturbi che si manifestano con formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi delle dita (con esclusione del pollice) per estendersi alla mano e all'avambraccio
- Lesioni neurologiche; consistono in una riduzione della sensibilità tattile e termica. I disturbi si localizzano nelle dita delle mani, interessando il nervo mediano ed ulnare e, a volte, il nervo radiale. I soggetti interessati, sono gli utilizzatori di utensili ad alta e media frequenza come le smerigliatrici (flessibili) o le motoseghe. In alcuni casi si è manifestata la «sindrome del tunnel carpale», tipica in quei soggetti che durante l'attività lavorativa devono effettuare frequenti movimenti ripetitivi del segmento mano-polso con notevole impegno muscolo-tendineo. Il disturbo si manifesta con dolore al polso e alle prime tre dita della mano, stanchezza e disturbo della sensibilità tattile durante le ore notturne.



- Lesioni osteoarticolari; si localizzano nei polsi, gomiti e spalle, si manifestano dopo molti anni di lavoro e derivano da una forte usura di questi segmenti ossei soggetti a microtraumi. Le vibrazioni a bassa frequenza generate da utensili a movimento percussorio e rotopercussorio, quali i martelli demolitori o i perforatori pneumatici, insieme ad altri fattori come il sovraccarico alle articolazioni, lo sforzo muscolare intenso e la posizione di lavoro sbagliata sono la causa dell'insorgere di questi disturbi. Le lesioni osteoarticolari consistono in **artrosi** dei polsi, a volte **cisti e vacuoli** (piccoli fori) nelle ossa carpali e metacarpali (della mano e del polso) e **artrosi ed osteofitosi** dei gomiti.
- Lesioni tendinee; i traumi vibratori associati a posture incongrue, movimenti ripetitivi, elevata forza applicata all'impugnatura, possono provocare l'infiammazione dei tendini con le degenerazioni conseguenti.



## Misure di prevenzione organizzative e tecniche

### Misure organizzative

L'organizzazione del lavoro, che deve portare sempre ad un miglioramento delle condizioni lavorative, si può ottenere attraverso:

la programmazione dell'avvicendamento del personale, stabilendo turni di lavoro tali da ridurre le singole esposizioni.

la riduzione al minimo dell'utilizzo di macchine ed attrezzature a rischio, che devono essere appropriate, per dimensioni e potenza, al lavoro da svolgere.

la regolare manutenzione delle attrezzature (ad esempio con la sostituzione dei cuscinetti a sfera usurati). Dal punto di vista del rischio «vibrazioni» una macchina in cattive condizioni di manutenzione, insieme ad una formazione inadeguata e ad un posto di lavoro non ergonomico, determinano l'aumento della forza di prensione (sforzo dell'operatore nell'impugnare l'attrezzo/macchina), che incrementa la trasmissione delle vibrazioni.

la sostituzione dei macchinari obsoleti, è una misura che ogni azienda deve tenere in seria considerazione per ottenere un parco macchine quanto più possibile aggiornato tecnologicamente. Un esempio può essere l'adozione di martelli demolitori dotati di sistemi ammortizzanti. In ogni caso la scelta dell'attrezzatura utilizzata deve ricadere su quelle a minor rischio vibrazionale; per quelle marcate «CE» (conformi al D.P.R. 459/96), all'atto dell'acquisto è possibile conoscere i valori relativi alle vibrazioni prodotte

il miglioramento delle macchine, ad esempio, quelle semoventi, sostituendo i vecchi sedili rigidi con sedili ammortizzati, oleopneumatici o con molle smorzanti.

la cura della viabilità del cantiere, al fine di ridurre le vibrazioni causate dai sobbalzi dei mezzi, che devono procedere a velocità ridotta

la sostituzione dei metodi di lavoro che comportano l'utilizzo di strumenti vibranti con altri sistemi che consentono di ottenere gli stessi risultati senza l'esposizione al rischio. Può essere questo il caso, ad esempio, durante le demolizioni meccanizzate, dell'uso di escavatori attrezzati con pinze o cesoie in sostituzione dell'escavatore dotato di martello demolitore (martellone)

il miglioramento del posto di lavoro che deve mirare ad evitare posizioni scorrette.



**Informazione e formazione dei lavoratori**

l'informazione e la formazione dovrà riguardare:

i rischi possibili per la salute,

- il modo giusto di guidare i mezzi semoventi
- la posizione corretta da assumere durante la guida
- come utilizzare correttamente gli utensili vibranti.

l'uso specifico di una macchina per una particolare applicazione (comprendendo anche le indicazioni relative all'uso dei DPI come i guanti).

**Dispositivi di protezione individuale**

I dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) presentano ancora alcuni inconvenienti che non permettono l'eliminazione del rischio. Il loro potere ammortizzante agisce infatti a frequenze elevate (flessibili, trapani ecc...), ma il loro utilizzo determina peraltro una diminuzione della sensibilità ed un aumento della forza di prensione che, nel comprimere il materiale ammortizzante, vanifica in parte l'assorbimento delle vibrazioni, ricostituendo l'accoppiamento rigido mano-impugnatura. La caratteristica principale di questo D.P.I. è l'imbottitura della parte corrispondente al palmo della mano. Alcuni modelli sono proposti con la manichetta lunga, che limita il movimento del polso e diminuisce la pressione del relativo nervo mediano nel tunnel carpale (sindrome del tunnel carpale). È necessario che i guanti antivibranti siano forniti e indossati per la loro efficacia contro le vibrazioni, oltre che per la resistenza ad abrasioni, tagli, strappi e per la difesa che offrono al freddo sia ambientale che causato dall'utensile utilizzato (strumenti ad aria compressa). Il freddo, infatti, concorre ad accentuare gli effetti delle vibrazioni.

**La sorveglianza sanitaria**

Il D.Lgs.81/08 prevede che i lavoratori esposti ai rischi dovuti alle vibrazioni (superamento del "livello di azione" corpo intero  $0,5 \text{ m/s}^2$ , mano-braccio  $2,5 \text{ m/s}^2$ ) siano sottoposti al controllo sanitario preventivo e periodico. Il medico durante l'accertamento preventivo individua nel lavoratore l'eventuale predisposizione e le eventuali patologie in fase iniziale o conclamata. Acquisite queste informazioni il medico competente confermerà e/o proporrà le misure protettive per evitare l'insorgenza o l'aggravamento delle patologie. Altresì potrà esprimere giudizi d'idoneità parziale o totale, temporanea o permanente, al lavoratore in riferimento alle mansioni attribuite. Il controllo periodico ha cadenza almeno annuale.

### III. 8 MICROCLIMA

Il microclima è il complesso dei parametri climatici dell'ambiente locale, non necessariamente confinato, che determina gli scambi termici fra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano.

I lavoratori edili passano la maggior parte del loro tempo all'aperto e sono quindi sottoposti direttamente alle condizioni meteo ad ai rischi e disturbi ad esse connessi. Sono di particolare rilevanza ai fini della sicurezza la valutazione delle seguenti condizioni meteorologiche:

- Pioggia
- Nebbia
- Vento forte
- Freddo intenso
- Irraggiamento solare intenso.

#### PIOGGIA

Il D.Lgs. n. 81/08 impone di fornire ai lavoratori i necessari dispositivi di protezione individuale che nello specifico devono essere marchiati CE e conformi alle direttive UNI EN 340 e UNI EN 343.

A parte questo, se le lavorazioni non vengono sospese, è necessario tener conto della **scivolosità** di tutte le superfici (soprattutto gli impalcati in legno o metallo!).



**IN CASO DI TEMPORALE SOSPENDERE PER TEMPO TUTTE LE LAVORAZIONI ALL'APERTO ED IN PARTICOLARE IN PROSSIMITÀ DI PONTEGGI E GRU.**

#### NEBBIA

La nebbia fitta rende difficoltoso individuare i pericoli da lontano e farsi individuare dagli altri operatori. In caso di nebbia è necessario:

- l'uso di indumenti ad alta visibilità per tutti i presenti in cantiere
- la verifica della visibilità minima sul libretto di uso delle macchine usate.
- nell'uso della gru, il costante contatto radio fra l'addetto all'imbrago del carico ed il gruista.

#### VENTO FORTE

Il vento, oltre ad influire sull'utilizzo di alcune macchine come riportato nella parte relativa alle "attrezzature da lavoro", influisce negativamente sul lavoro degli operai perchè altera:

- Equilibrio (raffiche di vento, specie se discontinue, possono causare la caduta. soprattutto se si trasporta manualmente oggetti di una certa superficie in luoghi esposti come solai e coperture). **Sono vietate lavorazioni in quota se il vento supera gli 11,1 m/s (40 km/h).**
- Temperatura percepita. (il vento aumenta i rischi dovuti al freddo come è visibile nella tabella)

Tabella per la valutazione dell'indice wind-chill ed effetti sull'organismo umano

$V_{10m}$ (km/h) \ $T_{aria}$ (°C)	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
55	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80
75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81

Legenda colori ed effetti sull'organismo umano

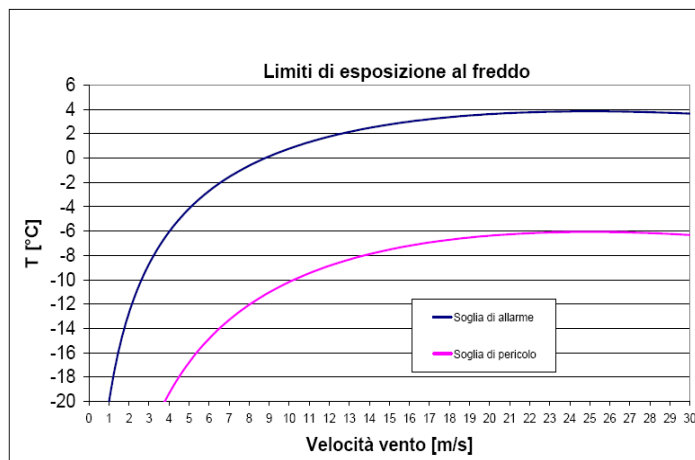
	Basso rischio di congelamento per la maggioranza delle persone
	Aumento del rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con <b>30 minuti</b> di esposizione
	Elevato rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con esposizione <b>da 5 a 10 minuti</b>
	Elevato rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con esposizione <b>da 2 a 5 minuti</b>
	Elevato rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con esposizione di <b>2 minuti o meno</b>



## FREDDO INTENSO

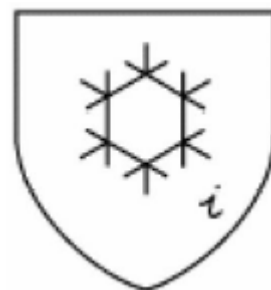
Il freddo, specie se associato a vento, può provocare:

- **ipotermia o assideramento** (inizia con forti brividi ed aumento del tempo di recupero in ambiente caldo fino ad arrivare al coma ed all'arresto cardiaco nei casi gravi).
- **congelamento** (si ha solo nel caso in cui la temperatura è molto sotto lo 0°C ed è favorito dal vento. Colpisce solo parti del corpo esposte come le mani, piedi, naso ed orecchie. E' molto pericoloso perchè provoca la necrosi dei tessuti)



### MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E MITIGAZIONE

- Alternare dei periodi di esposizione a dei periodi di recupero termico (in ambienti riscaldati dotati di bevande calde)
- Alternare, se possibile, le lavorazioni all'aperto con lavorazioni al chiuso.
- Utilizzare appropriati indumenti (marchiati CE) che in questo caso sono DPI (abbigliamento con adeguato grado di isolamento, guanti, sciarpe, cappelli o sottocaschi e caschi idonei,)
- Se le condizioni climatiche si avvicinano alla soglia di pericolo riportata in figura, **sospendere le lavorazioni**.



## IRRAGGIAMENTO SOLARE INTENSO

L'irraggiamento solare intenso genera 2 tipologie di rischio diverse:

- L'esposizione ad alte temperature
- L'esposizione a radiazioni ultraviolette.

### Alte temperature

Si indica circa 30-32°C la temperatura massima compatibile con l'esecuzione di attività della durata di 8 h/giorno e comunque vieta l'esposizione anche per brevi periodi a temperature uguali o superiori a 35°C. Le linee guida dell'ISPESL "microclima negli ambienti di lavoro" collocano i lavori edili all'aperto tra gli "ambienti termici severi caldi".

L'esposizione alle alte temperature può determinare:

- l'instabilità del sistema cardio-circolatorio fino all'edema ed a sincope da calore (collasso o colpo di calore).
- squilibri idro-elettrolitici (spossatezza, vertigini, nausea, vomito, cefalea).

### MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E MITIGAZIONE

- mantenere una dieta con pochi grassi e carboidrati
- bere molta acqua con eventuale aggiunta di integratori salini (almeno 2 litri al giorno)
- **DIVIETO DI ASSUMERE ALCOOL**
- indossare indumenti che permettano la traspirazione (di cotone).
- alternare dei periodi di esposizione a periodi di pausa
- svolgere i lavori più pesanti e nei punti più caldi, nelle ore più fresche del giorno.
- nei periodi particolarmente caldi spostare l'orario di lavoro in modo da sospendere le lavorazioni nelle ore più calde del giorno
- formazione ed informazione sui rischi, sulle patologie e sui sintomi derivanti da esposizione

### **Radiazioni ultraviolette**

La radiazione solare ultravioletta deve essere considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale per tutti i lavoratori che lavorano all'aperto (lavoratori outdoor), e deve essere posto alla stregua di tutti gli altri rischi (chimici, fisici, biologici) presenti nell'ambiente di lavoro.

I raggi UV sono la causa di:

- fotoinvecchiamento e fotocarcinogenesi
- neoplasie cutanee che possono essere di origine epiteliale (le più comuni sono: cheratosi solari, gli epiteliomi spinocellulari e gli epiteliomi basocellulari come il carcinoma), oppure di origine melanocitica, (il melanoma).
- aggravamento di alcune malattie cutanee e fotosensibili
- fotosensibilizzazione (causata dai raggi UV e da alcune sostanze ad azione fotosensibilizzante es. farmaci o creme).



**Quando si assumono farmaci leggere sempre nel foglietto illustrativo o chiedere al medico se è sconsigliata l'esposizione al sole.**

### **MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E MITIGAZIONE**

- Schermare con teli e con coperture le zone di lavoro all'aperto, Cercare di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine
- Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno
- Prevedere una rotazione dei compiti lavorativi tra attività all'aperto e al chiuso e tra attività al sole e all'ombra.
- Utilizzo di DPI (creme solari, indumenti protettivi a maniche lunghe, cappelli, occhiali da sole, guanti)
- Formazione ed informazione dei lavoratori e sorveglianza sanitaria specifica individuazione dei soggetti maggiormente sensibili in sede preventiva



- **Anche quando il cielo è nuvoloso vi è esposizione alla radiazione solare UV**
- **È necessario proteggersi anche in inverno e non solo in estate**
- **Neve, ghiacci, acqua, sabbia, cemento riflettono la luce solare, aumentando la radiazione UV che raggiunge la pelle**



### III. 9 RISCHIO BIOLOGICO

Si tratta del rischio derivante dall'esposizione a microrganismi quali virus, batteri, ecc. che possano infettare e provocare danni alle persone esposte.

I lavori a rischio in edilizia sono, fra l'altro, quelli che comportano contatti con liquami, deiezioni, acqua ristagnante (lavori in fognature, depuratori, pozzi, UTA, ecc...). Le misure adeguate per prevenire i rischi sono:

- vaccinazioni preventive (es.: antitetanica – antitifica – antiepatite),
- opportuna organizzazione del lavoro (delimitazione aree, riduzione al minimo del personale esposto, adeguata disponibilità di tempo per le operazioni di pulizia, bonifica, ecc.)
- uso di mezzi di protezione personale (fornitura adeguata per quantità e tipologia)
- adeguate misure igieniche (disponibilità di acqua, saponi disinfettanti, doccie)
- informazione e formazione degli addetti (modalità e sequenza di vestizione e lavaggio)
- sorveglianza sanitaria per il personale esposto e per i luoghi contaminati

#### Rischi più comuni in cantiere

##### Rischio ratti

La presenza di topi e ratti in cantiere genera il rischio di essere infettati da diverse patologie tra cui la più comune è la **Leptospirosi**. Il contagio da questa malattia è causato da:

- contatto con acqua (lavori in vicinanza di fiumi, canali, acque stagnanti)
- inalazione di aerosols contaminate da deiezioni di topi e ratti infetti.
- morso di un animale infetto.

La trasmissione all'uomo può avvenire SEMPRE poiché le leptospire possono penetrare anche la cute sana e quindi anche attraverso graffi o ferite.

È una malattia che presenta, dopo un periodo di incubazione di 5/14 gg, una prima fase simile all'influenza (febbre, cefalea, dolori addominali, vomito, ecc..) per poi dare (nei casi acuti), insufficienza renale ed epatica, diatesi emorragica, grave ipotensione sanguigna, importante alterazione del sensorio e alta mortalità.

##### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



SEMPRE verificare PREVENTIVAMENTE gli ambienti di lavoro: (baracche, container attrezzi, mensa, cantiere) con particolare attenzione ai cantieri di restauro.

Cercare FECI , IMPRONTE , rosure , presenza di odore tipico



Anche in caso di rilievo negativo posizionare SEMPRE e comunque esche topicide con adeguata segnaletica al fine di garantire comunque una efficace prevenzione

##### CON VERIFICA POSITIVA:



- Utilizzo DPI: guanti per rischio meccanico e idonei vestiti a protezione contro graffi ed escoriazioni.
- Disinfezione delle aree contaminate da escrementi con appropriati disinfettanti tipo ipoclorito (candeggina). MAI UTILIZZARE ACIDI DI OGNI TIPO!.
- Vaccinazione specifica contro la leptospirosi di tutti i lavoratori che operano in ambienti potenzialmente infetti.
- Evitare qualsiasi contatto con acque potenzialmente infette.



## Rischio piccioni

I piccioni ed i loro escrementi sono molto spesso presenti in molti cantieri. Ecco le affezioni di maggior rischio trasmissibili dai colombi all'uomo e i virus, batteri, parassiti, gli agenti che causano il contagio:



- **Istoplasmosi:** è provocata da funghi microscopici che attaccano l'apparato respiratorio causando polmoniti. In alcuni casi può anche colpire il sistema nervoso centrale causando anche paresi o causare di rado casi fulminanti mortali. Questi funghi si trovano soprattutto negli escrementi secchi.
- **Candidiasi:** il responsabile è un fungo, la candida, che provoca infezioni intestinali e irritazioni ai genitali femminili. La candida può essere presente sulle piume dei piccioni e il contagio può avvenire toccando l'animale
- **Criptococcosi:** provoca polmoniti e disturbi al sistema nervoso. Il fungo responsabile prolifera negli escrementi e anche in questo caso si trasmette toccando le feci e portando le mani alla bocca.
- **Encefalite di Saint Louis:** si tratta di una infiammazione al cervello e può essere molto pericolosa. Il contagio avviene dal contatto diretto con un animale infetto
- **Salmonellosi:** si tratta di una infezione intestinale con diarrea, nausea, vomito e, a volte febbre. Le salmonelle si riproducono nelle feci e si trasmettono per contatto. Sembra che almeno il 50% dei piccioni del centro nord sia infettato da salmonella.
- **Tubercolosi:** i colombi possono contrarre una forma di tubercolosi sostenuta dal mycobacterium avium che colpisce però solo in maniera sporadica, dando forme molto meno gravi di quelle provocate da Myc. Tuberculosis, specificamente patogeno per l'uomo.
- **Toxoplasmosi:** i piccioni possono essere vettori di tale zoonosi specie nelle grosse metropoli, dove viene predato da gatti randagi e viventi in colonie radicate sul territorio ove la diffusione della patologia può assumere dimensioni allarmanti.
- **Ascaridiosi:** attraverso le feci il piccione può eliminare uova di ascaridi che possono infettare il mantello di cani e di gatti.
- **Psittacosi:** è causata da un virus che può dare sintomi simili a quelli dell'influenza, ma con rischio di polmonite e congiuntivite. Il contagio avviene anche in questo caso dal contatto con gli escrementi o respirando pulviscolo contenente escrementi polverizzati.
- **Ectoparassiti,** i più pericolosi dei quali sono: Le Zecche o Argasidi (argas reflexus) che possono veicolare all'uomo il batterio patogeno del genere Borelia – Borrelliosi - od addirittura mortale nei confronti dell'uomo (morbo di Lyme), responsabile di contagi con diffusione epidemica. La zecca del piccione trasmette anche il batterio Coxiella burnetii con manifestazione di febbre e sintomi influenzali. La puntura della zecca provoca inoltre eritemi e reazioni allergiche, fino allo shock anafilattico, con rarissimi casi a decorso letale.
- **Altri parassiti esterni:** Gli Acari che nidificano tra le penne dei piccioni; le Pulci di cui i nidi di piccioni sono spesso infestati.

### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Bonifica dell'area contaminata mediante DISINFESTAZIONE (rischio zecche) e DISINFEZIONE utilizzando DISINFETTANTI (varichina o altri riportati in tabella) con efficacia e assenza di tossicità testata.
- Attenzione: La pulizia manuale potrebbe provocare l'innalzarsi di pulviscolo del guano secco che inalato veicola malattie quali la salmonellosi e la criptococcosi; in questo caso è opportuno usare una pompa aspirante con filtro assoluto
- Installazione di reti/dissuasori per evitare il contatto diretto con i volatili ove necessario
- Utilizzo DPI; tute tyvek, guanti in lattice/neoprene, facciali filtranti nelle aree a rischio



## Insetti

Sono soprattutto gli imenotteri a dare problemi (api vespe e calabroni), oltre alle spiacevoli conseguenze delle punture (dolore, gonfiore, prurito intenso e prolungato), c'è da considerare che secondo stime recenti più del 5% della popolazione può avere reazioni intense, su base allergica alle punture di questi insetti. In tali casi il gonfiore diviene molto marcato, c'è nausea, diminuzione della pressione arteriosa e difficoltà di respiro.

#### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



- In caso di alverari di poca rilevanza: agire con insetticida quando non c'è attività dell'insetto (nelle ore serali e notturne);
- in caso di nidi più grandi chiamare i VVFF.
- attivarsi per un tempestivo intervento medico in caso di puntura di insetto.

### Legionellosi o morbo dei legionari

Malattia provocata dalla Legionella, un microrganismo presente nell'ambiente naturale prevalentemente caldo umido, meglio se in presenza di protozoi ed alghe. E' isolata frequentemente in impianti di condizionamento e nell'acqua calda degli impianti idro-sanitari ove trova le condizioni ideali di sviluppo. Gli impianti idrici e di condizionamento fortemente contaminati, possono rappresentare un rischio d'infezione per chi soggiorna (anche per poche ore) o per chi vi lavora.

L'infezione avviene per via respiratoria, mediante inalazione di aerosol contaminato.

#### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



- Utilizzo DPI; tute tyvek, guanti in lattice/neoprene, facciali filtranti nelle aree a rischio
- Bonifica dell'impianto utilizzando BIOCIDI (Sali di ammonio quaternario) con efficacia e assenza di tossicità testata
- Eventuali campionamenti con misurazione della carica batterica

La legionellosi si manifesta dopo 2/10 giorni di incubazione dando sintomi di tipo influenzale detta "febbre di Pontiac" oppure dando la "malattia dei legionari" cioè una grave polmonite.



**AVVISA L'ASL E/O L'OSPEDALE PIÙ VICINO IN CASO DI PRESENZA DI UN INFEZIONE DA LEGIONELLA (anche casi dubbi)**

### Tetano

Rischio collegato a ferite ed abrasioni con materiali e attrezzature ferrosi che siano rimasti depositati sul terreno o comunque sporche di terra. Le spore del tetano permangono a lungo (anche fino ad 8 anni) nel materiale e nelle attrezzature contaminate.

#### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



Utilizzo DPI: guanti per rischio meccanico e idonei vestiti a protezione contro graffi ed escoriazioni



Sempre **obbligatoria la vaccinazione** contro il tetano (D.Lgs. n. 81/08) dei lavoratori addetti all'edilizia

### Rischio biologico "diffuso"

Se si hanno situazioni di lavoro nei pressi di condotte fognarie, fosse settiche, nella posa di tubazioni etc.; in questi casi di potenziale esposizione a molteplici agenti infettivi, virus (particolarmente virus Epatite A), batteri.

#### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Facciali filtranti (maschere a filtro molto leggere, con elevata efficienza ed estesa tollerabilità), tute in sterili mono uso in tyvek, guanti in lattice.
- Effettuare la bonifica dell'area contaminata DISINFEZIONE utilizzando DISINFETTANTI (varichina o altri riportati in tabella) con efficacia e assenza di tossicità testata.



**Attenzione! Nell'offrire una protezione dagli agenti patogeni, il guanto, la tuta mono uso, la mascherina stessa possono diventare veicolo di infezione. Un DPI contaminato con sostanze anche solo potenzialmente infette ha svolto il suo compito e va cambiato ed eliminato subito.**

Disinfettanti	Tipo di microrganismi						Modalità di azione del disinfettante	Livello minimo di disinfettante richiesto per la disinfezione (% di sostanza attiva)				
	Batteri Gram+	Batteri Gram-	Micobatteri Gram+	Funghi	Virus	Spore Batteriche		Tipo di infettante	Batteri	Funghi	Virus	Spore
Sodio Ipoclorito							Potente ossidante di molecole biologiche (Proteine, acidi nucleici)	<b>Ipoclorito</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,01</b>	<b>0,001</b>	<b>0,005</b>
Composti Fenolici*							Si combina con le proteine denaturandole					
Quaternari (QAC)							Influenza le reazioni metaboliche delle proteine - Permeabilità delle cellule					
Formalina *							Reagisce con gli amminocidi denaturando le proteine	<b>Acqua ossigenata</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>Non attivo</b>	<b>10</b>
Glutaraldeide *							Interagisce con le proteine e le pareti cellulari					
Acqua Ossigenata Permanganato							Genera gruppi idrossilici liberi che attaccano le molecole	<b>Sali di ammonio quaternari</b>	<b>0,0033</b>	<b>Non attivo</b>	<b>&gt;10</b>	<b>Non attivo</b>
Composti dello Iodio *							Agisce sui legami dello Zolfo e dell'Azoto nelle proteine etc.					
Alcoli *							Denatura le proteine. Influenza permeabilità delle pareti cellulari					
Cloramina *							Come l'ipoclorito ma meno efficiente	<b>Composti fenolici</b>	<b>1,5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>Non attivo</b>
Clorossidina *							Probabilmente rende permeabili le membrane cellulari					
Acido Peracetico *							Potente ossidante. Più efficiente della acqua ossigenata					

Sensibile Resistente Parz. Sensibile Sensibile ad alta concentrazione

\* A causa di problemi di sicurezza, odore e la tendenza a macchiare questo disinfettante non è idoneo per l'uso in casa



### III. 10 RISCHIO CHIMICO

L'utilizzo di sostanze chimiche comporta un insieme di rischi che sono generalmente raggruppati nel rischio chimico. Le sostanze chimiche, a seconda della loro composizione, possono dar luogo a due tipologie di rischio specifico:

- rischi per la sicurezza, quali incendio, esplosione, contatto con sostanze corrosive, aggressive, ustioni chimiche, ecc.;
- rischi per la salute, in seguito ad esposizione a sostanze tossiche e nocive.

Per la valutazione dei rischi legati all'area chimica è importante anche distinguere le due diverse modalità di esposizione:









- ingestione o contatto cutaneo, durante le fasi di manipolazione di sostanze e/o preparati chimici;
- inalazione, qualora durante i processi lavorativi si verifichi l'emissione di sostanze chimiche sia dagli impianti che dalle aree di lavoro, con diffusione nell'ambiente di inquinanti chimici dispersi nell'aria o di polveri, fumi, nebbie, gas e vapori.

Le norme vigenti di etichettatura hanno identificato per le sostanze e per i preparati pericolosi dieci classi di pericolo. La lettura dell'etichetta è la prima e fondamentale fonte di informazione in merito ai prodotti utilizzati.

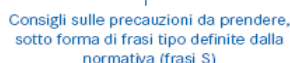
L'etichetta, oltre al nome e all'indirizzo del produttore, distributore o importatore, contiene:

1. nome della sostanza o delle sostanze pericolose presenti;
2. simbologia del pericolo principale;
3. indicazione scritta di tale pericolo;
4. frasi che illustrano i rischi associati all'impiego: frasi R;
5. frasi che descrivono le procedure di sicurezza da adottare: frasi S.

Di seguito sono riportati i simboli e le relative indicazioni di pericolo.

Significato	Simbolo	Descrizione dei rischi	Esempi di prodotti	Precauzioni da osservare
Tossico (T) Molto tossico (T+)		— Sostanze e preparati tossici e nocivi che comportano un rischio per la salute anche in piccole quantità.  — Quando la gravità dell'effetto sulla salute si manifesta con piccole quantità, il prodotto è segnalato dal simbolo tossico.	• Metanolo, alcool combustibile, smacchiatori, spray impermeabilizzanti. • Disinfettanti (creolina). • Vernici spray per autovetture ad esempio.	• Per evitare qualsiasi contatto con la pelle, utilizzare i mezzi di protezione: guanti, schermo, tuta, ecc. • Lavorare preferibilmente all'esterno o in un locale ben ventilato.
Nocivo (Xn)		— Tali prodotti penetrano nell'organismo per inalazione, ingestione o attraverso la pelle.	• Smacchiatori, tricloretilene. • Solventi per vernice. • Prodotti per la pulitura. • Prodotti per la protezione e il trattamento del legno. • Decapanti per vernici.	• Osservare le norme igieniche: lavarsi le mani, non mangiare o fumare durante il lavoro. • I più pericolosi sono i prodotti sotto forma di aerosol (inalazione!). • Conservare fuori portata dei minori!
Facilmente infiammabile (F) Estremamente infiammabile (F+)		(F) I prodotti facilmente infiammabili si innescano in presenza di una fiamma, di una fonte di calore (superficie riscaldata) o di scintille. (F+) Prodotto in grado di infiammarsi molto facilmente per azione di una fonte di energia (fiamma, scintilla, ecc.) anche a temperature inferiori a 0 °C.	• Petrolio, benzina. • Alcool combustibile o metanolo. • Essenza di trementina, white spirit. • Acetone, detersivi per spazzole, solventi per vernici.	• Conservare i prodotti in un locale ben ventilato. • Mai utilizzarli vicino ad una fonte di calore, ad una superficie calda, in prossimità di scintille o di fiamma non protetta. • Vietato fumare!
Comburente (O)		— Per la combustione è necessaria la presenza di una sostanza combustibile, dell'ossigeno e di una fonte d'innescamento; la combustione è notevolmente accelerata in presenza di un prodotto comburente (sostanza ricca in ossigeno).	• Verniciatura con aerosol, vernici metalliche. • Antigelo per vetri. • Autocollanti, colle (neoprene). • Purificatori d'aria.	• Non indossare indumenti di nylon e tenere sempre a portata di mano un estintore durante il periodo di utilizzazione di prodotti infiammabili. • Conservare i prodotti infiammabili (simbolo F) lontano dai prodotti comburenti (O).
Corrosivo (C)		— Le sostanze corrosive danneggiano gravemente i tessuti viventi e attaccano anche altre sostanze. La reazione può verificarsi in presenza di acqua o di umidità.	• Sostanze per disintarsare condotte, asportare depositi di tartaro. • Soda caustica, decapanti. • Acidi, acido solforico (batterie). • Detersivi per forni e toilette. • Prodotti per lavatrici (allo stato umido).	• Conservare i prodotti nell'imballaggio originale (recipienti perfettamente chiusi, tappo di sicurezza). • Conservare i prodotti fuori portata dei minori. • Curarne la disposizione. Non depositarli mai sui davanzali di finestre, ecc. (rischio di cadute!). • Proteggere gli occhi, la pelle, ecc., contro le proiezioni. Fare attenzione quando si travasa o si spande il prodotto. Utilizzare sempre guanti e occhiali protettivi.
Irritante (Xi)		— Il contatto ripetuto con prodotti irritanti provoca reazioni d'infiammazione della pelle e delle mucose.	• Varichina. • Essenza di trementina. • Ammoniaca. • Mastici poliestere.	• L'igiene è primordiale: dopo l'uso lavarsi perfettamente la faccia e le mani. • Qualche intervento d'emergenza è efficace la risciacquatura abbondante per 10 minuti. • I prodotti corrosivi sotto forma di aerosol sono pericolosi!
Esplosivo (E)		— L'esplosione è una combustione estremamente rapida, dipendente dalle caratteristiche del prodotto, dalla temperatura (fonte di calore), dal contatto con altri prodotti (reazione), dagli urti, da attriti, ecc.	• Gli aerosol di qualsiasi tipo (anche vuoti) sono vere e proprie bombe potenziali al di sopra dei 50 °C: purificatori d'aria, lacche per capelli, tinte, vernici, antigelo per parabrezza, ecc.	• Evitare il surriscaldamento, gli urti, proteggere contro i raggi solari. • Non conservarlo mai vicino a fonti di calore, lampade, radiatori. • Divieto assoluto di fumare!
Pericoloso per l'ambiente (<<N)		Sostanza: — molto tossica per gli organismi presenti nelle acque — tossica per la fauna — pericolosa per lo strato di ozono	• Prodotti attivi presenti nei pesticidi • Clorofluorocarburi	• Eliminare il prodotto o i residui analogamente ai rifiuti pericolosi • Evitare la contaminazione dell'ambiente grazie ad un immagazzinaggio adeguato

Simboli ed indicazione dei pericoli



Informazioni più approfondite di quelle presenti sull'etichetta sono fornite nella scheda di sicurezza, che rappresenta una vera e propria guida alla manipolazione sicura del prodotto. La scheda di sicurezza di ogni sostanza deve essere letta al momento dell'introduzione del prodotto in cantiere e consultata per adottare un comportamento corretto in fase di utilizzazione. La scheda è strutturata in 16 punti:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Identificazione del preparato e della società produttrice | 9. Proprietà fisiche e chimiche         |
| 2. Composizione/Informazione sugli ingredienti               | 10. Stabilità e reattività              |
| 3. Identificazione dei pericoli                              | 11. Informazioni tossicologiche         |
| 4. Misure di primo soccorso                                  | 12. Informazioni ecologiche             |
| 5. Misure antincendio  | 13. Considerazioni sullo smaltimento    |
| 6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale                 | 14. Informazioni sul trasporto          |
| 7. Manipolazione e stoccaggio                                | 15. Informazione sulla regolamentazione |
| 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale         | 16. Altre informazioni                  |

[illegible]



## Esempio di scheda di sicurezza

16. Altre informazioni

Foto di prodotti di punto 2

R1: Esplosivo in presenza di calore, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione

R2: Può provocare un incendio

R3: Irritante per gli occhi

R4: Irritante per la pelle

R41: Irritante di gravi lesioni cutanee

R42: Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle

R43: Irritante per gli occhi, la via respiratoria e la pelle

La informazione sopra riportata non è in buona fede ma non intende essere comprendibile e deve essere valutata nel suo insieme. Questa scheda non è valida né per la valutazione né per la classificazione della manipolazione e del contatto con il prodotto sopra riportato.

La informazione contenuta nella presente scheda non tiene conto delle circostanze ed esperienze nelle quali il prodotto è utilizzato.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della novità e completezza di tali informazioni in relazione all'uso specifico che deve fare del prodotto.

La scheda illustra i prodotti in relazione alle esigenze di sicurezza. Questa scheda annulla e sostituisce ogni etichetta precedente.

n.a.: non applicabile

n.d.: non disponibile

Le modalità di esposizione individuale ai prodotti chimici durante l'utilizzo sono principalmente due:

- per contatto cutaneo; sostanze irritanti e corrosive agiscono localmente sulla pelle, oppure prodotti tossici o nocivi possono penetrare attraverso la pelle provocando danni ad altre parti dell'organismo;
- per inalazione; prodotti tossici o nocivi dispersi nell'ambiente sotto forma di polveri, fumi, nebbie, gas e vapori penetrano nei polmoni insieme all'aria inspirata. Tali sostanze possono provocare danno alle vie respiratorie e/o a tutto l'organismo.

Al fine di limitare i danni dovuti all'esposizione agli agenti chimici pericolosi, le normative di sicurezza prevedono l'utilizzo dei DPI (dispositivi di protezione individuale), strumenti in grado di ridurre il rischio per la salute dei lavoratori.

Si riportano i DPI principali che permettono agli addetti di proteggersi da rischi connessi con l'utilizzo di prodotti chimici.

### Protezione del corpo

- Tute da lavoro resistenti ai prodotti chimici.
- Grembiuli fatti con tela impregnata di resine sintetiche per proteggere il corpo da spruzzi di liquidi aggressivi.

### Protezione del piede

- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche per la protezione da ferite al piede provocate da composti chimici, polveri, liquidi agenti corrosivi, prodotti tossici o irritanti.

### Protezione degli occhi e del viso

- Occhiali di sicurezza o visiere per proteggere gli occhi da schizzi di prodotti chimici o irritazione provocata da vapori o da corpuscoli di materiale.

### Protezione delle mani

- I guanti che proteggono da sostanze chimiche sono contraddistinti dal simbolo "rischi chimici".



Il livello di protezione viene indicato mediante classi da 1 a 6 in funzione del tempo di permeazione (il tempo che un liquido pericoloso impiega ad impregnare lo spessore del guanto e filtrare all'interno).

#### Tempo di permeazione Indice di protezione

- > 10 minuti Classe 1
- > 30 minuti Classe 2
- > 60 minuti Classe 3
- > 120 minuti Classe 4
- > 240 minuti Classe 5
- > 480 minuti Classe 6

Per i guanti che proteggono da rischi chimici vengono utilizzati vari tipi di materiali. In generale può essere fatta una classificazione della protezione offerta da questi materiali contro le varie classi di prodotti chimici, anche se per ogni tipo di prodotto è bene valutare il tipo di guanto che offre la maggiore protezione anche in relazione ai tempi e alle condizioni di utilizzo.



Gruppi chimici	Lattice	Nitrile	Neoprene	PVC
Solventi		•	•	
Chetoni	•		•	
Sostanze caustiche	•	•	•	•
Acidi	•	•	•	•
Idrocarburi		•	•	
Oli		•	•	•
Grassi		•	•	•
Solventi organici		•	•	

**Gladiator®**

II Categoria di rischio

Indica il livello di protezione contro i rischi chimici. La gamma di prodotti include guanti per applicazioni molto grandi e difficili da pulire. La gamma di prodotti include guanti per applicazioni molto grandi e difficili da pulire. La gamma di prodotti include guanti per applicazioni molto grandi e difficili da pulire.

**Bi-Colour™**

II Categoria di rischio

Indica il livello di protezione contro i rischi chimici. La gamma di prodotti include guanti per applicazioni molto grandi e difficili da pulire. La gamma di prodotti include guanti per applicazioni molto grandi e difficili da pulire. La gamma di prodotti include guanti per applicazioni molto grandi e difficili da pulire.

Ansell

CE 0493



Per lavorazioni prettamente edili la protezione richiesta è spesso rivolta al rischio meccanico. Ma in presenza di un rischio CHIMICO occorre verificare SEMPRE nella scheda di sicurezza che tipo di guanto e di DPI in genere è necessario indossare.



protezione  
obbligatoria  
delle vie  
respiratorie

### Protezione delle vie respiratorie

Esistono una serie di dispositivi in grado di proteggere da rischi di inalazione di sostanze pericolose siano esse sottoforma di polveri e/o di gas.

- Facciali filtranti (mascherine usa e getta). Sono costituiti interamente o prevalentemente da materiale filtrante; possono essere dotati o meno di valvola di aspirazione. Alcuni tipi di facciali filtranti trattengono oltre ai corpuscoli, anche vapori (organici o acidi).
- Maschere o semimaschere. Le maschere a filtro sono costituite da un elemento facciale completo o da una semimaschera; sono sempre dotate di valvola di aspirazione, il filtro può essere doppio o singolo. I filtri, specifici per i diversi gas, sono etichettati con una lettera e una banda colorata; la classe invece è attribuita al filtro in funzione della sua capacità di protezione. Ad esempio: A2P2 - filtro per vapori organici e polveri di classe 2.

### SELEZIONE DEL FILTRO ANTIPOLVERE CON CONCENTRAZIONE NON NOTA DELL'INQUINANTE

Se la concentrazione dell'inquinante ambientale non è nota, per la Norma UNI 10720, occorre utilizzare i seguenti livelli minimi di protezione:

- ▶ SEMIMASCHERA E FILTRO P1 (O FACCEIALE FILTRANTE FFP1) PER INQUINANTI CON TLV=10 mg/mc;
- ▶ SEMIMASCHERA PIÙ FILTRO P2 (O FACCEIALE FILTRANTE FFP2) PER TLV COMPRESO TRA 0,1 E 10 mg/mc;
- ▶ SEMIMASCHERA PIÙ FILTRO P3 (O FACCEIALE FILTRANTE FFP3) PER TLV NON SUPERIORE A 0,1 mg/mc.

### SELEZIONE DEL FILTRO ANTIPOLVERE CON CONCENTRAZIONE NOTA DELL'INQUINANTE

- ▶ DEVE ESSERE CONOSCIUTA E VALUTATA LA CONCENTRAZIONE DI CIASCUNA SOSTANZA INQUINANTE NELL'AMBIENTE ED IL RELATIVO TEMPO DI ESPOSIZIONE OLTRE IL QUALE IL LAVORATORE DEVE PROTEGGERSI.
- ▶ LE PRESTAZIONI MINIME RICHIESTE DALLE NORME EUROPEE SONO:

SEMIMASCHERE		
filtro	FPO	Max concentrazione inquinante
P1	4	4 volte il TLV
P2	10	10 volte il TLV
P3	30	30 volte il TLV

MASCHERE PIENO FACCEIALE		
filtro	FPO	Max concentrazione inquinante
P1	4	4 volte il TLV
P2	15	15 volte il TLV
P3	400	400 volte il TLV

Esempio: scelta DPI per CALCE  
occorre utilizzare un FFP2!!

### Esempio di calcolo:

In un ambiente di lavoro sia presente come inquinante l'ossido di calcio, con TLV-TWA pari a 2 mg/mc.

L'analisi effettuata ha rilevato che la concentrazione media ponderata riferita al turno di lavoro è 12 mg/mc;

Il livello di protezione necessario è dato dal rapporto tra la concentrazione media ponderata ed il TLV-TWA e cioè  $12/2 = 6$ , per cui occorre scegliere un facciale filtrante o una semimaschera con filtro che abbia un **fattore di protezione operativo non inferiore a 6**.

In questo caso, si può scegliere una semimaschera con filtro di tipo P2 o un facciale filtrante tipo FFP2 con fattore di protezione operativo pari a 10 (che quindi può proteggere fino a concentrazioni pari a  $10 \times \text{TLV}$ ).

Tipo di attività		Classe di Protezione	Note
Levigatura Taglio Perforazione	Ruggine, ferro, stucco/materiale riempitivo	P1	
	Opere murarie/ calcestruzzo, pietra	P1	P2 in caso di elevati contenuti di quarzo
	Cemento, legno, acciaio	P2	
	Pitture/vernici/vernici antiruggine	P2	P3 in caso di cromature
	Acciaio, ad alto tenore di legante (inossidabile)	P3	
	Vernici antivegetative	P3	Eventuale protezione con sistema ad aria compressa
Lubrificante nebulizzato		P2	
Saldatura	Acciaio da costruzione, zinco (saldature autogena, MIG/MIK)	P2	3M 9928 P2 con protezione aggiuntiva contro l'ozono
	Acciaio legato (con elettrodo)	P2	3M 9928 P2 con protezione aggiuntiva contro l'ozono
	Brasatura	P2	
Lavori con amianto	In piccole quantità	P2	
	A partire da 150.000 fibre per m³	P3	Maschera facciale o protezione con ventilazione Powerflow Plus
Lavori con fibra di vetro e fibre minerali		P2	
Separazione dei rifiuti		P3	ABEKP3 contro gli odori, i batteri, le spore
Spruzzo	Colori di dispersione da verniciatura a spruzzo	P2	A2P2 contro residui di solventi e odori
	Pesticidi (soluzioni acquose)	P2	
Lavori in centrali elettriche (per es. sostituzione dei filtri)		P3	
Allergie	Pollini	P1	
	Friscello (farine)	P2	
Contatto con	Muffe/spore	P2	
	Batteri	P2	P3 in caso di tubercolosi
	Fulliggine di diesel/fumo	P2	

### Restrizioni d'uso per le semimaschere antipolvere

Classe di protezione		Note, restrizioni d'uso
Semimaschera antipolvere FFP1	4 volte il TLV	Non adatta a filtrare particelle cancerogene e particelle di sostanze radioattive, microrganismi (virus, batteri e funghi o spore) ed enzimi
Semimaschera antipolvere FFP2	10 volte il TLV	Non adatta a filtrare particelle di sostanze radioattive, virus, enzimi
Semimaschera antipolvere FFP3	30 volte il TLV	

\* TLV - Valore limite di esposizione

Attività		Filtro	Classe di protezione**	Note
Decapaggio	Solventi organici/Diclorometano	6098	AX	Eventuale sistema ad aria compressa
	Decapante a base di ammoniaca	6059	ABEK	Eventuale sistema ad aria compressa
Saldatura	Stratificazioni PUR	6057+5935	ABEP3	
	Acciaio legato	6057+5935	ABEP3	Se gli elettrodi emettono gas nocivi
	Temperatura di saldatura superiore ai 1000°C		Sistema ad aria compressa	
Verniciatura	Vernici a base di solventi	6055	A2	
	Vernici ad acqua (con residui di solventi)	6051	A1	
	Vernici antivegetative	6055	A2	
Spruzzo	Vernici a base di solventi, resine sintetiche	6055+5925	A2P2	
	Verniciatura a pennello	6051	A1	
	Pesticidi (organici/che evaporano)	6055+5925	A2P2	Eventuale sistema ad aria compressa
Incollaggio	Colle contenenti solventi	6051	A1	A2P2 in caso di colle a spruzzo
	Anidride solforosa	6057	ABE	
Contatto con:	Acido cloridrico (acido muriatico)	6057	ABE	Maschera facciale per un'ulteriore protezione del viso
	Liquame organico	6059	ABEK	
	Ammoniaca	6059	ABEK	Maschera facciale per un'ulteriore protezione del viso
Pulitura con:	Benzina solvente/nitrodiluizioni	6055	A2	
	Stoccaggio/trasporto di merce pericolosa.-	6099	ABEP3	

\*\* Limiti d'impiego per i respiratori con filtri antigas:

I respiratori a semimaschera possono essere impiegati fino a 30 volte il valore limite corrispondente - 3M consiglia: fino a 10 volte  
 I respiratori a pieno facciale possono essere impiegati fino a 400 volte il valore limite corrispondente- 3M consiglia: fino a 200 volte  
 Classe 1 filtro fino a 1.000 ml/m<sup>3</sup> (0,1 Vol %); Classe 2 filtro fino a 5000 ml/ m<sup>3</sup> (0,5 Vol%), a seconda di quale limite viene raggiunto per primo.  
 Filtro AX per sostanze a basso punto di ebollizione (composti organici con punto di ebollizione inferiore ai 65°C)

Durante l'utilizzo il filtro tende a perdere di efficacia. L'unico modo per accorgersi dell'esaurirsi del filtro è dato dall'olfatto: quando si avverte l'odore del prodotto il filtro va sostituito. L'uso di filtri non adatti alla specifica sostanza tossica comporta i medesimi rischi d'intossicazione che l'assenza di protezione.

- Elettrorespiratori. Sono sistemi elettronici di regolazione della portata di aria che vengono collegati ad alcuni tipi di maschere o semimaschere insieme a dispositivi di erogazione di aria pura o depurata. Risultano indispensabili:
  - in tutti i casi in cui la percentuale di ossigeno nell'aria ambiente sia inferiore al 17% in volume;
  - in presenza di tossici di cui non si conosce la natura;
  - in presenza di sostanze che per la loro natura o concentrazione rappresentano un pericolo
  - mortale anche per esposizioni brevissime.

## COMPORTAMENTI SICURI

L'impiego di prodotti chimici pericolosi di varia natura determina l'obbligo di utilizzare i DPI (guanti di materiale idoneo al prodotto chimico, occhiali protettivi, maschera respiratoria con filtro idoneo, grembiule antiacido, abbigliamento da lavoro specifico) in tutti i casi in cui si evidenzia un rischio di contatto cutaneo, con gli occhi o di inalazione.

Allo scopo di minimizzare i rischi, risulta fondamentale la fornitura da parte del CAPOCANTIERE AL LAVORATORE dei specifici DPI in base alla pericolosità dei prodotti e alle informazioni riportate dalle schede di sicurezza.



Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante tutte le operazioni quali preparazioni miscele, pulizia e manutenzione, manipolazione e trasporto delle sostanze chimiche, seguendo:

- le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti;
- le indicazioni presenti nel manuale di uso e manutenzione delle attrezzature;
- le informazioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati.

Inoltre il lavoratore deve osservare le seguenti cautele:

- il travaso e la manipolazione dei prodotti chimici deve avvenire con la massima cura per evitare qualsiasi versamento;
- deve essere verificata l'integrità dei fusti e delle tubazioni di travaso e la tenuta di tutti i collegamenti;
- i contenitori devono essere sciacquati bene prima e dopo l'uso per evitare di mettere in contatto sostanze che potrebbero innescare reazioni pericolose;
- porre la massima attenzione nel miscelare prodotti che, in determinate condizioni, possono determinare reazioni pericolose.



### III.11 RISCHIO ELETTRICO

L'elettricità può determinare lesioni corporali di tre tipi: shock elettrico, ustioni da arco elettrico, ustioni da elettrocuzione.

Il passaggio della corrente per contatto diretto od indiretto va sotto il nome di elettrocuzione.

I danni che derivano dall'elettrocuzione dipendono essenzialmente da 2 parametri: intensità e durata della corrente; inoltre sono importanti stato di isolamento del soggetto, al quale contribuiscono anche la costituzione fisica generale dell'individuo colpito e la condizione psico-fisica al momento del contatto.

Il corpo umano, attraversato da una corrente elettrica, è soggetto a pericolo; l'entità del danno varia principalmente in funzione dell'intensità, della frequenza e del tempo di permanenza della corrente e del tipo di contatto (ad esempio, in caso di contatto mano-mano, oppure mano-piede, si ha il rischio più elevato).

Alla frequenza di rete (50 Hz) la soglia di sensibilità al passaggio di corrente sui polpastrelli delle dita è di ca. 0,5 mA. In condizioni ordinarie, correnti alternate di intensità fino a 10 mA non sono considerate pericolose.

Oltre questo limite, in relazione all'intensità e al tempo di permanenza della corrente, il corpo umano può subire i seguenti effetti:

#### - TETANIZZAZIONE

Una corrente elettrica che attraversa fibre muscolari ne provoca la contrazione, sottraendo, dal controllo dell'individuo, il sistema muscolare interessato; è tipico il caso della persona che, toccando con la mano un conduttore in tensione, vi resta "incollata" e non riesce più a svincolarsi. Questo effetto, dovuto a stimoli in successione che provocano una contrazione permanente dei muscoli interessati, prende il nome di "tetanizzazione".

#### - ARRESTO DELLA RESPIRAZIONE

Le correnti che attraversano l'organismo possono determinare nell'infortunato la contrazione dei muscoli preposti alla funzione respiratoria. In tali casi, se non si interviene direttamente con un idoneo sistema di soccorso, per esempio con la respirazione artificiale "bocca a bocca", l'infortunato può morire di asfissia.

#### - FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE

Quando agli impulsi elettrici che regolano la normale attività del cuore (contrazione ritmica del muscolo cardiaco) si sovrappone una corrente elettrica di origine esterna e di intensità superiore, si provoca un disordine nell'equilibrio interno del cuore; gli ordini giungono completamente falsati ai fasci muscolari che cominciano a contrarsi in modo rapido e disordinato, dando origine alla "fibrillazione ventricolare". In tal caso la regolare pulsazione del cuore viene sostituita da una fase di "vibrazioni" completamente inefficaci per far circolare il sangue. Lo stato di fibrillazione ventricolare non cessa spontaneamente, anche se cessa la causa che l'ha prodotto, ma prosegue fino alla morte dell'individuo, a meno che si intervenga con tempestività per ristabilire la regolare funzione cardiaca.

La valutazione del rischio elettrico viene fatta ai sensi dell'art. 80 del D.Lgs.81/08. La valutazione puntuale del rischio di elettrocuzione, è riportata all'interno di ogni singola scheda di valutazione del rischio inerente ciascuna fase lavorativa con i criteri e le modalità di cui all'Allegato 1 del presente piano.

Per quel che riguarda gli infortuni dovuti al rischio elettrico va innanzitutto sottolineato che il contatto del corpo umano con l'energia elettrica può avvenire in due modi:

### CONTATTI ELETTRICI DIRETTI

Il contatto diretto, è il contatto con una parte conduttrice normalmente in tensione. (ad es. un cavo elettrico scoperto)

Per la protezione contro i contatti diretti l'uso del differenziale è un accorgimento utile, ma non sempre efficace; è comunque necessario ricorrere ai necessari isolamento previsti per legge, mentre si raccomanda di utilizzare la protezione di ostacoli fisici (barriere) solo quando non sia possibile adottare altre misure di protezione, e comunque solo per brevi periodi. (CEI 64 - 8/7)

Nel loro complesso però gli infortuni non avvengono solo per cause legate ad apparecchiatura elettriche; piuttosto la loro origine è da ricercare nella mancanza del collegamento a terra degli apparecchi o nell'erroneo o mancante coordinamento con i dispositivi di interruzione automatica del circuito. Infatti di tutti gli infortuni dovuti a cause elettriche che succedono in cantiere, nel 37 % dei casi l'impianto di terra non esiste, nel 56 % è presente ma non coordinato con l'interruttore differenziale e solo nel 7% dei casi l'impianto di terra è coordinato con il differenziale.

E' infine necessario tener presente che nei cantieri circa l'80% degli infortuni mortali provocati dalle prese a spina è imputabile al distacco del conduttore di terra dal relativo morsetto ed a un suo contatto accidentale con i morsetti di fase.

## CONTATTI ELETTRICI INDIRETTI

Il contatto indiretto è il contatto con una parte conduttrice normalmente non in tensione, ma che per un guasto dell'isolamento o per altre cause si trovi accidentalmente in tensione (ad es. carcasse metalliche, quadri di comando e apparecchiatura elettrica);

La pericolosità del contatto indiretto deriva principalmente dal fatto che "si prende la scossa" toccando parti di attrezzature o masse metalliche che normalmente non dovrebbero essere in tensione; è quindi un contatto che avviene sempre senza nessuna precauzione. E' molto frequente il caso di interruzione o allentamento dei conduttori di protezione o di terra a causa di rotture, tranciamenti, vibrazioni, urti e così via.

Inoltre la maggior parte degli infortuni da contatto indiretto avvengono non per l'assenza del collegamento a terra, ma perché l'impianto di terra non è coordinato con le protezioni; un contatto accidentale sulla massa si trasforma così in un contatto diretto.

Il contatto indiretto avviene principalmente per messa in tensione a causa del cedimento dell'isolamento principale di una apparecchiatura elettrica; di questi infortuni circa il 36% possono essere imputati alla betoniera, il 18% all'apparecchio di sollevamento, l'11 % a prese a spina e cavi elettrici.

Anche cavi strappati, morsetti scoperti o involucri rotti possono costituire una consistente fonte di pericolo.

## INNESCO E PROPAGAZIONE DI INCENDI E DI USTIONI DOVUTI O SOVRATEMPERATURE PERICOLOSE, ARCHI ELETTRICI E RADIAZIONI

La causa più comune dell'innescò di un incendio è senz'altro l'energia termica prodotta dalla corrente elettrica; cariche elettrostatiche, superfici calde di macchine o forni, scintille ecc.. Le principali cause elettriche d'innescò sono:

- le correnti di guasto a terra;
- i corti circuiti;
- i sovraccarichi non eliminati tempestivamente;
- gli archi elettrici;
- i surriscaldamenti dovuti al cattivo contatto nei morsetti, nelle prese o negli adattatori delle prese;
- le correnti superficiali dovute al deposito di polvere conduttrice o di umidità su superfici isolanti che sorreggono parti in tensione.

Le condutture devono pertanto essere costruite e protette in modo da non essere ne causa d'innescò ne di propagazione di incendi, indipendentemente dai fattori che li hanno provocati.

Negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio si possono installare solo i componenti elettrici strettamente necessari, ad eccezione delle condutture che possono anche transitare nell'ambiente; il combustibile costituente gli impianti deve, infatti, essere limitato allo stretto necessario per rendere minima la possibilità di innescò e propagazione dell'incendio e quello presente deve possedere idonee caratteristiche di reazione al fuoco. Tutti i componenti elettrici non devono assumere temperature superiori a quelle indicate nella seguente tabella sia in funzionamento ordinario dell'impianto, sia in situazione di guasto dell'impianto stesso, tenuto conto dei dispositivi di protezione:

<i>Parti accessibili</i>	<i>Materiale delle parti accessibili</i>	<i>Temperatura massima (°C)</i>
Organi di comando da impugnare	Metallico	55
	non metallico	65
Parti previste per essere toccate durante il funzionamento ordinario ma che non necessitano di essere impugnate	Metallico	70
	non metallico	80
Parti che non necessitano di essere toccate durante il funzionamento ordinario	metallico	80
	non metallico	90

Inoltre tutti i componenti utilizzati, in funzionamento sia ordinario sia durante un guasto dell'impianto, devono aver superato le prove di comportamento relativamente al pericolo d'innescò e propagazione degli incendi, previste dalle specifiche norme CEI;

Devono essere ridotte al minimo le superfici riscaldanti oppure devono essere tenute a debita distanza dagli oggetti illuminati se sono costruiti con materiale combustibile. In particolare le lampade ad alogeni o simili devono essere dotate di schermo di sicurezza onde evitare, in caso di rottura delle lampade, la proiezione di materiale incandescente che potrebbe innescare l'incendio. Devono essere installate, secondo le istruzioni del costruttore. I circuiti in corrente alternata installati entro involucri di materiale ferromagnetico (ad esempio tubi di ferro) devono essere disposti in modo che i conduttori di fase e l'eventuale neutro siano tutti contenuti all'interno



dello stesso involucro onde evitare pericolosi riscaldamento dovuti ad effetti induttivi. I dispositivi di manovra controllo e protezione devono essere installati in luoghi riparati oppure essere posti entro involucri stagni apribili con chiave o attrezzo. E' vietato l'uso dei conduttori PEN (sistema TN-C con unico conduttore con funzioni sia di protezione PE che di neutro N - tale prescrizione non riguarda le condutture che transitano nel luogo) ad evitare che la corrente dovuta ai normali squilibri dei carichi vada ad interessare le masse e le masse estranee collegate al PEN creando in parallelo a tale conduttore dei circuiti di ritorno, col pericolo che tale corrente possa dar luogo a pericolosi riscaldamento nei punti di maggior resistenza o addirittura scintillii nei punti che presentano discontinuità.

## **CAVI - COMPORTAMENTO E CLASSIFICAZIONE NEI CONFRONTI DELL'INCENDIO**

Nei cavi utilizzati in bassa tensione a causa del cedimento dell'isolante, dovuto a cause meccaniche, chimiche e termiche, si possono stabilire deboli correnti di dispersione tra fase-fase o fase-terra. Questo, evolvendosi nel tempo, può aumentare d'intensità innescando un arco, probabile causa d'innescio d'incendio. L'invecchiamento dell'isolante è strettamente legato ai valori di sovraccarico ai quali è sottoposto e quindi alla temperatura che il cavo assume durante la sua vita (ad esempio nei cavi in PVC una corrente pari a 10 volte la portata del cavo provoca la perdita di un millesimo di vita del cavo se permane per un tempo compreso tra tre e cinquanta secondi). Quando si devono dimensionare i conduttori che alimentano motori con correnti di spunto elevate e con un elevato numero di avviamenti sarà quindi necessario prendere in considerazione un eventuale sovradimensionamento dei conduttori. In relazione al loro comportamento nei confronti del fuoco i cavi possono essere distinti in :

- **Cavi senza particolari requisiti nei confronti del fuoco** - (quasi scomparsi dal mercato);
- **Cavi non propaganti la fiamma** - (CEI 20-35) Sono cavi per i quali è stata eseguita una prova di accettabilità su un singolo cavo verticale e quindi non offrono alcuna garanzia contro la propagazione dell'incendio se sono installati in fasci o vicini meno di 250 mm poiché lo scambio di calore con l'ambiente esterno avviene in condizioni più difficili di quelle di prova;
- **Cavi non propaganti l'incendio** - Hanno superato prove più restrittive in fasci verticali in cunicoli a tiraggio naturale e in quantitativi ben definiti (il fascio non deve essere superiore a quello di prova altrimenti la non propagazione dell'incendio non è più assicurata - CEI 20-22). I cavi che portano il contrassegno CEI 20-22 cat. II hanno superato una prova a maggior severità che simula un incendio allo stadio generalizzato mentre i cavi che riportano la sigla CEI 20-22 cat. III hanno superato una prova che simula un incendio alle fasi iniziali. Un impianto che impiega questo tipo di cavi assicura la non propagazione dell'incendio ma non è affidabile in condizioni d'emergenza;
- **Cavi resistenti all'incendio (al fuoco)** - Sono conformi alle Norme CEI 20-36 e sono stati provati per assicurare il funzionamento per un certo tempo durante e dopo l'incendio. Questi cavi sono adatti per i circuiti d'emergenza, di segnale, comando e di informazioni ( impianto antincendio, luci di sicurezza, ventilazione artificiale, controllo esplosività ecc..) sono ad esempio indispensabili per consentire al pubblico di evacuare con sicurezza da un edificio interessato da un incendio;
- **Cavi a bassa emissione di fumo e di gas** - Rispondono alle Norme CEI 20-38 non propagano l'incendio e sono a limitato sviluppo di fumi opachi, di gas tossici e gas corrosivi (non sono obbligatori, è una scelta che effettua il progettista seguendo criteri analoghi a quelli stabiliti per le altre sostanze combustibili dalle autorità competenti per lo specifico caso. Sono richiesti per le metropolitane - DM 11/01/88). Negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio, infatti, la principale causa di decessi è proprio la presenza di fumi o gas. In considerazione dei dati piuttosto contrastanti sui materiali che producono gas tossici la norma consiglia generalmente di impiegare cavi conformi alle norme 20-38.



Tipo di cavo	Materiale isolamento guaina		Sigla cavo	Norma di riferimento
Non propagante la fiamma	PVC Gomma	----- PVC (antiabrasiva)	H07V-K <sup>(1)</sup> HO7 RN-F <sup>(1)</sup>	CEI 20-35
Non propaganti l'incendio	PVC PVC EPR	----- PVC PVC (speciale)	N07V-K <sup>(1)</sup> N1VV-K <sup>(2)</sup> FG5/RG5/UG5 <sup>(2)</sup>	CEI 20-22
Resistente al fuoco	Gomma reticolata speciale Ossido di magnesio	Gomma reticolata speciale Rame	<sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> Isolante minerale	CEI 20-36 CEI 20-39
A bassa emissione di fumi	Gomma G10 reticolata Ossido di magnesio	PVC speciale M1 EPR speciale M2 Rame	FG100M1/M2 <sup>(2)</sup> Isolamento minerale	CEI 20-38 CEI 20-39
<sup>(1)</sup> Cavo per energia <sup>(2)</sup> Cavo per energia o per segnalazione o comando <sup>(3)</sup> Non esistono cavi con sigle armonizzate				

**Tab. 5.3** - Principali tipi di cavi adatti per luoghi a maggior rischio d'incendio

## INNESCO DI ESPLOSIONI

In considerazione del fatto che la classificazione ATEX dell'area di lavoro riporta solo zone di tipo NE (luogo in cui è impossibile che si verifichi un'atmosfera esplosiva), si ritiene non applicabile la valutazione di innesco elettrico di esplosioni.

## FULMINAZIONE DIRETTA ED INDIRETTA

Secondo l'Art. 84 del D.Lgs.81/08 Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica; Poiché l'impianto di protezione (denominato nell'attuale norma "LPS") contro i fulmini deve essere realizzato secondo specifiche ben precise definite dalle norme CEI 81-1, è consigliabile effettuare la protezione solo quando la stessa risulta necessaria, anche per evitare l'onere della denuncia di messa a terra contro le scariche atmosferiche su Mod. Ministeriale "A".

L'edizione della norma CEI 81-1 fasc. 2697 "Protezione delle strutture contro i fulmini" in vigore dal 2 maggio 1996 (app. G procedura semplificata), e la variante V1 Fasc. 2943 in vigore dal 1° febbraio 1997, forniscono un criterio basato sull'analisi dei rischi.

In particolare nell'Appendice G, Art. G.3.5. Strutture metalliche all'aperto, considera tali strutture a rischio di incendio zero, tenendo quindi conto solo del rischio di PERDITA di VITE UMANE per tensioni di Passo e Contatto pericolose!

Tale rischio è considerato solo se:

- è prevista la presenza di persone in numero elevato o per un notevole periodo di tempo a meno di cinque metri dalla struttura;
- la resistività superficiale del suolo entro 5 metri dalla struttura, è inferiore a 5 kOhm/m (un terreno asfaltato di 5 cm o ricoperto da uno strato di ghiaia di 10 cm ha una resistività superiore a 5 kOhm/m)

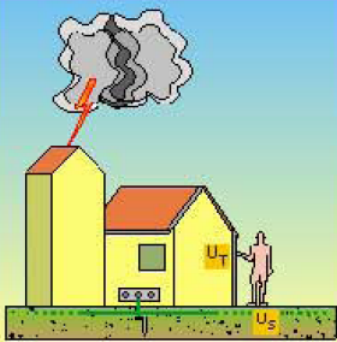
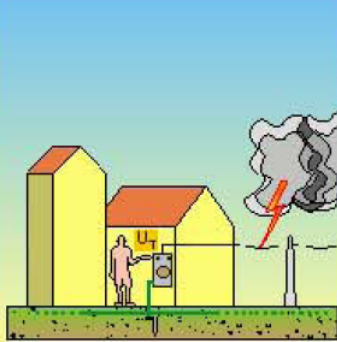
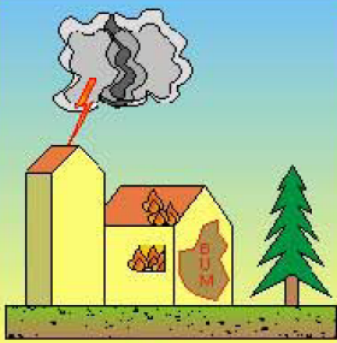


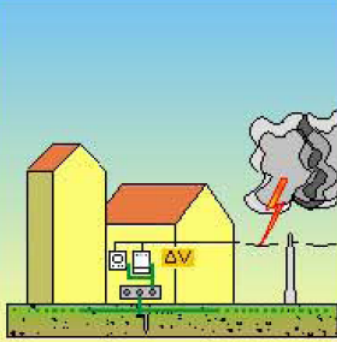
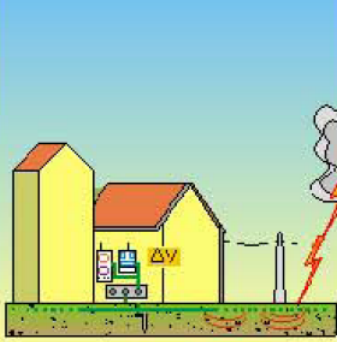
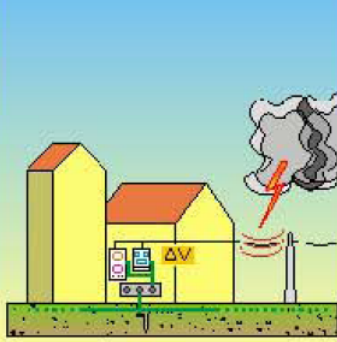
L'impianto di protezione esterno (LPS Esterno), quando richiesto, ha lo scopo di intercettare il fulmine diretto e condurre la corrente di fulmine dal punto di impatto al suolo, senza che si verifichino danni di tipo termico o meccanico alla struttura protetta, né tensioni di contatto e passo pericolose per le persone che si trovano in prossimità della struttura interessata.

Nel caso di strutture portanti metalliche le stesse possono essere usate come parti dell'LPS, così come i ferri d'armatura dei c.a.. I dispersori per la protezione contro i fulmini devono essere collegati all'impianto generale di terra per la protezione contro i contatti indiretti, anzi spesso può essere usato quest'ultimo se ha le caratteristiche richieste, inclusi i ferri del cemento armato.

Le calate per ridurre la probabilità di danno data dal passaggio della corrente del fulmine nell'LPS esterno, debbono avere la minima lunghezza possibile, fare in modo che la corrente del fulmine trovi più percorsi

paralleli (calate) fra il punto di impatto ed il suolo, debbono essere realizzati tutti i collegamenti equipotenziali necessari.

Dal punto di vista della protezione contro i fulmini è necessario avere un unico dispersore adatto per tutti gli scopi (LPS, protezione contro i contatti indiretti, ecc.), quindi i dispersori dei diversi impianti, se esistenti, devono essere interconnessi come prescritto dalla norma.

Fulminazione	Tipo di danno	Strutture		Linee elettriche	
		Sorg.te del danno	Rappresentazione schematica	Sorg.te del danno	Rappresentazione schematica
Diretta	D1				
	D2	S1		S3	
	D3				
Indiretta	D3	S2		S4	

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO AL FULMINE

(CEI 81-4 sperimentale I Edizione Dicembre 1996 Fascicolo 2924)

ADOPERA S.r.l.

Il danno è legato a quattro tipi di rischio.

Nel nostro caso interessa il rischio di tipo 1: perdita di vite umane dovuto alle tensioni di passo e contatto ( $\delta t$ ) questo danno  $\delta t = 0$  se "non siano presenti persone in numero elevato o per un elevato periodo di tempo all'esterno o in prossimità della struttura (CEI 81-4 - tab. 10).

Il rischio "R" dipende dalla frequenza e dall'ammontare medio del danno ( $R \cong F \cdot \delta$ ).

I fulmini intercettati direttamente dalla struttura possono generare tensioni di contatto e di passo all'esterno (entro 5 m) dalla struttura: componente H.

La probabilità che il fulmine possa causare danno dipende da vari fattori (caratteristiche del terreno, della struttura, degli impianti interni ed esterni, ecc.)

La probabilità che un fulmine provochi una tensione di contatto e di passo pericolosa ( $P_t$ ) dipende dalla resistività superficiale del suolo fino a 5 m all'esterno della struttura.

N.B.: Se  $\rho > 5 \text{ [K}\Omega\text{m]}$  tale rischio NON è considerato

Terreno vegetale  $\rho < 0.5 \text{ K}\Omega\text{m}$   $P_t = 10^{-2}$

Terreno ghiaia  $\rho 5 \text{ -} 50 \text{ K}\Omega\text{m}$   $P_t = 10^{-4}$

Asfalto  $\rho > 50 \text{ K}\Omega\text{m}$   $P_t = 10^{-5}$

## SOVRATENSIONI

Ai fini della protezione delle condutture contro i sovraccarichi l'interruttore automatico deve avere una corrente nominale  $I_n$  (o una corrente di regolazione) superiore o uguale alla corrente di impiego  $I_b$  del circuito, nonché inferiore o uguale alla portata  $I_z$  del cavo:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$I_b$  (corrente di impiego)  $I_n$  (corrente nominale dell'interruttore)

$I_z$  (portata del cavo)

Deve inoltre essere soddisfatta la seguente relazione:

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove  $I_f$  è la corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo di protezione e vale:

$I_f = 1,2 I_n$  per interruttori industriali  $I_f = 1,6 I_n$  per interruttori domestici

## CORTO-CIRCUITO

Un interruttore automatico idoneo per la protezione contro il sovraccarico è generalmente idoneo anche per la protezione contro il corto circuito. Tuttavia, quando la corrente di c.c. presunta nel punto di installazione è superiore a 10kA, per garantire il cavo contro le sollecitazioni termiche prodotte da un corto circuito all'inizio della linea, è necessario adottare cavi di sezione almeno pari a 2,5 mmq.

In generale deve essere soddisfatta la relazione:

$$I^2 t \leq 1,45 I_z$$

dove:  $I^2 t$  integrale di Joule per la durata del corto circuito

$S$  sezione del conduttore (mm<sup>2</sup>)

$K$  costante (dipende dal tipo di cavo e di isolante della conduttura)

Rammentiamo che l'ENEL ha normalizzato i seguenti poteri di corto circuito:

- limitatore bipolare: 4,5 kA

- limitatore quadripolare: 6 kA

- in mancanza di limitatore è richiesto un interruttore con Potere di rottura  $\geq 16 \text{ kA}$

Il potere di corto circuito degli interruttori automatici da installare in prossimità del contatore di energia deve essere almeno pari a quello del limitatore dell'ENEL. Mano a mano che ci si allontana dal punto di consegna dell'energia la corrente di corto circuito diminuisce, a causa dell'impedenza del circuito.

## ALTRE CONDIZIONI DI GUASTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILI

Il cantiere è l'ambiente di lavoro dove è più alto il rischio connesso all'uso dell'elettricità. Le sue stesse caratteristiche portano il lavoratore a dover spesso operare in ambienti umidi, polverosi ed in presenza di grandi masse metalliche poste all'aperto. Inoltre, a causa del continuo evolversi dei lavori e delle esigenze dei diversi operatori presenti in cantiere, l'impianto elettrico è spesso provvisorio, sottoposto a modifiche e ad un uso flessibile.

Gran parte degli infortuni che avvengono in cantiere devono essere attribuiti alla mancata attuazione delle norme di prevenzione.

Le principali cause di guasto ragionevolmente prevedibili sono quindi la rapidissima deteriorazione degli impianti e delle parti elettriche e la penetrazione di acqua ed umidità in genere in tutte le apparecchiature elettriche.

Inoltre, nei cantieri con presenza di traffico interno all'area (di MMT e di mezzi per il trasporto dei materiali), è sempre costante il rischio di schiacciamento e danneggiamento dei cavi elettrici ad opera dei mezzi. Un'altra causa di deterioramento è che la lunghezza dei cavi per la posa mobile espone gli stessi a tagli dovuti ad angoli vivi (come quelli dei laterizi nelle tramezze non intonacate) e a depositi di sfridi. In ultimo, è necessario considerare che l'uso di elettrotensili come mole e smerigli spesso rovinano i cavi elettrici sia per contatto accidentale con il disco ruotante e sia per contatto con parti surriscaldate appena lavorate o scintille che fondono la guaina dei fili.

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

**Tab. 1 dell' Allegato IX del D.Lgs.81/08** – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

### III.12 Costi della prevenzione

**Secondo quanto previsto dal D.Lgs.81/08, Allegato XV “Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili” Punto 4 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA Punto 4.1.1 dell’Allegato XV. Stima dei costi della sicurezza** dove è prevista la redazione del PSC ai sensi del D.Lgs.81/08 nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

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

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

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

I costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera sono compresi nell'importo totale della variante, e anche in questo caso individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

IL DIRETTORE DEI LAVORI LIQUIDA L'IMPORTO RELATIVO AI COSTI DELLA SICUREZZA PREVISTI IN BASE ALLO STATO DI AVANZAMENTO LAVORI, SENTITO IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.

Nell'espletamento delle fasi lavorative svolte all'interno del cantiere occorre tenere conto dei costi delle misure di prevenzione e protezione da adottare; poiché buona parte di tali misure e adempimenti, specie quelli di carattere tecnico, sono obbligatori per la normativa vigente in materia di igiene e sicurezza sul lavoro, gli stessi non sono qui riportati in quanto già inclusi nei costi di cantiere previsti e/o già comprese nelle lavorazioni. Esse dunque non sono costi supplementari e quindi si ritengono sottintesi.

Per i lavori ed il cantiere oggetto del presente PSC, di seguito sono riportati in tabella, a corpo per singola voce comprensiva di posa in opera e successivo smontaggio, eventuale manutenzione ed ammortamento – in base alle indagini di mercato – le voci considerabili come costi supplementari e non assoggettabili al ribasso d'asta.

Voce	U.M.	Q.tà	Prezzo Unit.	Totale
Fornitura e posa in opera di quadro elettrico in materiale isolante con quadro di protezione IP55 costituito da armadio stagno provvisto di pannello di fondo, barre portapparecchi, queste ultime da pagare a parte; per misure assimilabili a : mm 600 x 400 x 230 (fino a 54 moduli)	Cad.	1	200,00 €	€ 200,00

Recinzione di cantiere realizzata in rete plastificata colore arancione sostenuta da paletti in ferro zincato posizionati a distanza di m 1, comprensivo di noleggio materiale, montaggio e manutenzione per tutta la durata del cantiere – altezza m1- costo d'uso per il primo mese	m	30	10,00 €	€ 300,00
Noleggio di bagno chimico per tutta la durata del cantiere	Cad.	1	250,00 €	€ 250,00
Noleggio di baracca di cantiere per tutta la durata del cantiere	Cad.	1	300,00 €	€ 300,00
Impianto di terra per cantiere (6 KW) apparecchi utilizzati ipotizzati: betoniera, argano elettrico, sega circolare ed apparecchi portatili costituito da conduttori in rame isolato direttamente interrato e picchetti in acciaio	Cad.	1	200,00 €	€ 200,00
Cartellonistica e adempimenti per gestione delle comunicazioni, formazione e sicurezza	Cad.	1	250,00 €	€ 250,00
Ponteggio esterno in tubolari d'acciaio, per opere di ripristino di facciata, completo di andatoie e di tutti gli accessori d'uso, conforme alle normative vigenti compresi trasporto, montaggio e smontaggio eventuale progetto PIMUS. Misurato in proiezione verticale. Per tutta la durata dei lavori.	mq	2486,00	14,30 €	€ 35.549,80
Nolo di piattaforma telescopica su autocarro o ponte sviluppabile in altezza per lavorazioni da eseguire su facciate in assenza di ponteggio.	mq	50	63,50 €	€ 3.180,00
<b>Totale</b>				<b>€ 40.229,80</b>

## Allegato 1 – Metodologia di valutazione dei rischi

Il metodo di valutazione adottato nel presente PSO si basa sulle disposizioni degli orientamenti CEE riguardo la valutazione dei rischi da lavoro e delle rispettive Norme di recepimento UNI.

La gravità (o danno) è stata classificata adottando una scala di quattro livelli:

Codice	Gravità	Definizione
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile (pochi giorni). Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili (pochi giorni). Sono presenti sostanze o preparati moderatamente nocivi.
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili. Sono presenti sostanze di cui al DPR 175/88 anche se in quantità inferiori alla soglia di dichiarazione. Sono presenti sostanze e/o preparati biologici di prima categoria (class. 81/08).
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti rapidamente irreversibili e/o parzialmente invalidanti. Sono presenti sostanze di cui al DPR 175/88 in quantità superiore ai limiti di dichiarazione. Sono presenti sostanze e/o preparati biologici di seconda categoria (class. 81/08).
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti. Sono presenti sostanze di cui al DPR 175/88 in quantità superiore ai limiti di notifica. Sono presenti sostanze e/o preparati biologici di terza o quarta categoria (class. 81/08).

La probabilità è stata classificata adottando una scala di tre livelli:

Cod.	Probabilità	Definizione in rif. infortuni	Definizione in rif. salute
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mancanza rilevata può provocare danno per la concomitanza di almeno due eventi poco probabili (indipendenti) o comunque solo in occasioni poco fortunate.</li> <li>Non sono noti episodi già verificati o si sono verificati con frequenza rarissima.</li> <li>Il verificarsi del danno susciterebbe perlomeno una grande sorpresa.</li> <li>La probabilità di incidente (anche senza infortunio) è &lt;1 E-3 per persona e per anno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenti chimici: poliesposizione discontinua</li> <li>Piombo m.: PbA 40-150 mg/m<sup>3</sup> PbB &lt;40 mg%</li> <li>Amianto: &lt; 0.1 fibre/cm<sup>3</sup></li> <li>Oli minerali: contatto occasionale</li> <li>Polveri inerti: &lt;5 mg/m<sup>3</sup></li> <li>Rumore: Lep 80-85 dbA</li> <li>Microclima: lavoro all'aperto</li> <li>Sforzo fisico dinamico: medio</li> <li>Lavoro isolato: occasionale</li> <li>Lavoro in quota: occasionale</li> <li>Uso di utensili vibranti: occasionale</li> </ul>
2	Possibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mancanza rilevata può provocare danno anche se in modo non automatico o diretto.</li> <li>E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito un danno.</li> <li>Il verificarsi del danno in azienda susciterebbe una moderata sorpresa.</li> <li>La probabilità di incidente (anche senza infortunio) è tra 1 E-2 ed 1 E-3 per persona e per anno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenti chimici: conc. amb. &lt;50% TLV</li> <li>Piombo m.: PbA 40-150 mg/m<sup>3</sup>; PbB: 40-50 mg%</li> <li>Amianto: 0.10.2 fibre/cm<sup>3</sup></li> <li>Oli minerali: contatto abituale</li> <li>Polveri inerti: &gt;5 mg/m<sup>3</sup></li> <li>Rumore: Lep 85-90 dbA</li> <li>Microclima: stress termico</li> <li>Posture: eretta fissa</li> <li>Movimentazione carichi: elevato</li> <li>Lavoro isolato: abituale</li> <li>Lavoro in quota: abituale</li> <li>Uso di utensili vibranti: abituale</li> </ul>
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno.</li> <li>Si sono già verificati episodi per la stessa mancanza nell'azienda o in aziende simili.</li> <li>Il verificarsi del danno in azienda non susciterebbe alcuna sorpresa.</li> <li>La probabilità di incidente (anche senza infortunio) è tra 1 E-1 ed 1 E-2 per persona e per anno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenti chimici: conc. amb. &gt;50% TLV</li> <li>Piombo m.: PbA 40-150 mg/m<sup>3</sup>; PbB: 50-60 mg%</li> <li>Amianto: &lt;0.2 fibre/cm<sup>3</sup>; &gt;0.6 se solo crisolito.</li> <li>Oli minerali: esposizione ad aerosol.</li> <li>Rumore: Lep &gt; 90 dbA</li> <li>Turni: turni speciali</li> <li>Posture: incongrua</li> <li>Sostanze Cancerogene presenti: R45/R49</li> </ul>

Infine, per completare l'analisi di rischio si sono utilizzati i seguenti sei livelli di criticità individuabili automaticamente con la relazione *Indice di Criticità = Indice di probabilità + Indice di gravità - 1*

Codice	Criticità	Definizione
1	Trascurabile	Non sono richieste azioni di mitigazione per i rischi identificati
2	Lieve	Sono da valutare azioni di mitigazione in fase di programmazione. Non si ravvisano interventi urgenti.
3	Modesto	Mantenere sotto controllo i rischi valutando ipotesi di interventi mitigativi.
4	Moderato	Monitorare costantemente i rischi valutando la necessità di interventi mitigativi nel breve/medio periodo.
5	Alto	Intervenire con urgenza ed attuare gli interventi di prevenzione e protezione che riducano il rischio
6	Molto alto	Intervenire immediatamente per eliminare/ridurre il pericolo. Sospendere le lavorazioni



## Allegato 2 – Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza POS

### CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

(Vedi disposizioni legislative: D.Lgs.81/08 Allegato XV "Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili")

- Anagrafica dell'Impresa. In particolare il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- Organigramma dell'impresa sia sul versante funzionale sia per la sicurezza e la prevenzione infortuni (adempimenti agli obblighi previsti dal D.Lgs.81/08 ). In particolare 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;
- La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari; elenco del n. lavoratori dipendenti dell'Impresa, presenti in cantiere, e degli eventuali subappaltatori. Si devono specificare le 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;
- Elenco dei documenti di competenza dell'appaltatore inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, ecc.
- Dati inerenti l'organizzazione interna dell'appaltatore in merito al sistema di sicurezza previsto dal D.Lgs.81/08 .
- Eventuali indicazioni di natura sanitaria da portare a conoscenza del Medico Competente inerenti le lavorazioni previste in cantiere e indicazioni sul Protocollo Sanitario previsto dal programma predisposto dal Medico Competente.
- Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni. L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- Indicazioni sulla natura dei rischi di tipo professionale a cui sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere.
- Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere, dati sia dalla produzione che dai servizi del cantiere.
- Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (LEP,D) dei gruppi omogenei dei lavoratori impegnati in cantiere.
- Indicazioni e procedure sulle emergenze, antincendio e pronto soccorso previste in cantiere.
- Indicazioni tecniche sulla Movimentazione Manuale dei Carichi.
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere.
- Organizzazione e viabilità del cantiere.
- Servizi Logistici e igienico sanitari del cantiere.
- Indicazioni sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza.
- Analisi dei rischi e delle misure di sicurezza dei posti fissi di lavoro.
- Schede sulle lavorazioni di natura organizzativo-funzionale (accantieramento, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi ecc.).
- Modalità di revisione del Piano Operativo di Sicurezza.
- Indicazioni inerenti eventuali interferenze tra gru come indicato dalla circolare 12 novembre 1984 ex art. 169 del D.P.R. 27 aprile n. 547 interferenza gru a torre.
- Programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documento complementare ed integrativo a quello presunto, redatto in fase di progettazione esecutiva, da parte del Committente, completo di forniture di materiali ed attrezzature, con le relative previsioni di date).
- Indicazione sui requisiti tecnico-organizzativi subappalti e adempimento all'art. 26 del D.Lgs.81/08. Verifica degli adempimenti in merito agli obblighi del D.Lgs.81/08 dei subappaltatori.
- Modalità di informazione dei lavoratori, sui contenuti del piano di sicurezza e coordinamento in caso di sub-appalto e informazioni specifiche per alcune lavorazioni (scavi, fondazioni, carpenteria, montaggio impianti, ecc.).
- Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere ed elenco dei DPI specifici, oltre quelli di normale uso, per lavorazioni specifiche (es. lavori in quota, sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi- intumescente, ecc),
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto aggiornato al 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;
- la documentazione in merito all'informazione, alla formazione e all'addestramento fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

### *Allegato 3 – Numeri telefonici per emergenza e pronto soccorso*

<b>NUMERI EMERGENZA</b>	
VIGILI DEL FUOCO	
POLIZIA	
CARABINIERI	
PRONTO SOCCORSO – OSPEDALE MAGGIORE Bologna centro di controllo Largo Nigrisoli, 2 – Bologna TEL. 051 6478214 (Tutti i giorni, 24 ore su 24)	 <b>051 4132 099</b>
ISTITUTI ORTOPEDICI-TRAUMATOLOGICI RIZZOLI PRONTO SOCCORSO TRAUMATOLOGICO	<b>051 6366820</b>
PRONTO SOCCORSO OCULISTICO OSPEDALE S. ORSOLA	<b>051 6363 111</b>
CENTRO ANTIVELENI	<b>051 6478955</b>
CENTRO USTIONI	<b>0521 991047</b>
PREFETTURA QUESTURA	<b>051 6401111</b>
PROTEZIONE CIVILE	<b>051 6598482</b>
<b>GUASTI IMPIANTI</b>	
ENEL ENERGIA ELETTRICA – Segnalazione guasti	<b>800 900 800</b>
ACQUEDOTTO e GAS – Segn.ne guasti Hera Pronto Intervento	<b>800 250 101</b>
<b>ALTRI NUMERI UTILI</b>	
Direzione Provinciale del Lavoro Viale Masini 12, 40121 Bologna	<b>051 6079111</b>

**SANITA' PUBBLICA****Direzione - S. Lazzaro di Savena**

Via del Seminario, 1 .....051 6 224 111  
 Fax.....051 6 224 406  
 Segreteria Direzione.....051 6 224 164  
 Epidemiologia .....051 6 224 163  
 Promozione della Salute .....051 6 224 330

**Bologna**

Via Gramsci 12 .....051 6 079 711  
 Profilassi, Malattie Infettive  
 e Polizia Mortuaria.....051 6 079 702  
 Informazioni Profilassi  
 Internazionale .....051 6 079 745  
 Veterinaria .....051 6 079 889  
 Prevenzione e Sicurezza Ambienti  
 di Lavoro .....051 6 079 929  
 Rischio Ambientale .....051 6 079 786  
 Igiene Alimenti e Nutrizione.....051 6 079 828  
 Medicina Legale e Accertativa.....051 6 079 711  
 Commissione Invalidi Civili .....051 6 079 748  
 Commissione Medica Locale  
 Patenti di Guida.....051 6 079 752

Visite Fiscali e Necroscopiche.....051 6 079 751  
 Fax.....051 6 079 790

**Igiene Edilizia e Urbanistica**

Via Boldrini, 12 .....051 6 392 905  
 Fax.....051 233 348

**Casalecchio di Reno - Via Cimarosa, 5/2**

Anagrafe Zootecnica .....051 596 050  
 Fax.....051 596 056  
 Commissione Invalidi Civili.....051 596 061  
 Fax.....051 596 977  
 Igiene e sanità pubblica.....051 596 970  
 Fax.....051 596 977  
 Medicina dello Sport.....051 596 960  
 Fax.....051 596 691  
 Tutela salute e sicurezza ambienti  
 di lavoro .....051 596 861  
 Fax.....051 596 855  
 Sanità pubblica veterinaria .....051 596 862  
 Fax.....051 596 056

Visite Fiscali (fax) .....051 596977

**Porretta Terme - Via Pier Capponi, 22**

Igiene e sanità pubblica.....0534 20 820  
 Fax.....0534 20 818  
 Tutela salute e sicurezza ambienti di  
 Lavoro .....0534 20 810  
 Fax.....0534 24 284  
 Sanità pubblica veterinaria .....0534 20 803  
 Fax.....0534 24 284  
 Commissione Invalidi Civili .....0534 20 816

**San Lazzaro di Savena - Via Seminario, 1**

Igiene e sanità pubblica.....051 6224334  
 Fax.....051 6224 338  
 Implantistica e Antinfortunistica .....051 6224111  
 Fax .....051 6224117  
 Tutela salute e sicurezza ambienti di  
 Lavoro .....051 6224333  
 Fax.....051 6224 338

Sanità pubblica veterinaria .....051 6 224 237  
 Fax.....051 6 224 338  
 Visite Fiscali (fax) .....051 6 224 427

**San Giorgio di Piano**

Via Fariselli, 4 .....051 6 644 711  
 Fax.....051 6 644 734  
 Igiene e sanità pubblica.....051 6 644 711  
 Tutela Salute Ambienti Lavoro e  
 Sicurezza.....051 6 644 711  
 Sanità Pubblica Veterinaria .....051 6 644 854  
 Ufficio Invalidi civili Budrio -  
 Viale 1° Maggio, 1 .....051 809 281  
 S. Giorgio di Piano  
 Via Fariselli, 4 .....051 6 644 871  
 S. Giovanni in Persiceto  
 C.ne Dante, 12/d .....051 6 813 367  
**Castenaso - P.zza Bassi, 2.....0516 059 602**  
 Fax.....0516 059 690  
**San Giovanni in Persiceto**  
 C.ne Dante, 12/d .....051 6 813 318/303  
 Fax.....0516 810 062



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

**DIREZIONE GENERALE AMMINISTRATIVA E SANITARIA**

Via Castiglione, 29 – 40124 Bologna  
Centralino tel. 051 6225 111 Fax 051 658 4936  
Internet: [www.ausl.bologna.it](http://www.ausl.bologna.it)



**EMERGENZE**



**SERVIZIO FARMACO PRONTO  
800 218489**

**BOLOGNA SOCCORSO**  
Presso Ospedale Maggiore.....051 320 009  
Centrale Operativa .....051 4 132 099

**PRONTO SOCCORSO GENERALE**

Ospedale Maggiore – Bologna L.go Nigrisoli, 2 .....051 6 478 111

**PRONTO SOCCORSO PEDIATRICO**

Ospedale Maggiore – Bologna L.go Nigrisoli, 2 .....051 6 478 388

**PRONTO SOCCORSO OSTETRICO-GINECOLOGICO**

Ospedale Maggiore – Bologna Via dell'Ospedale, 2 .....051 3 172 411

**PRONTO SOCCORSO ORTOPEDICO TRAUMATOLOGICO**

Ospedale Maggiore – Bologna (dalle 7,30 alle 19,30)  
L.go Nigrisoli, 2 .....051 6 478 111

**CENTRO ANTIVELENI**

Ospedale Maggiore – Bologna L.go Nigrisoli, 2 .....051 6 478 111

**TELEFONO PER RISCHIO FARMACI IN GRAVIDANZA**

Dal lunedì al venerdì dalle 09,00 alle 11,00 .....051 6 478 991

**OSPEDALI**

**Bazzano - Ospedale DOSSETTI**

V.le dei Martiri, 10/B ..... 051 838 811

**Bentivoglio - Ospedale BENTIVOGLIO**

Via Marconi, 35 ..... 051 6 644 111

Fax Direzione Sanitaria ..... 051 6 644 449

**Bologna - CENTRO STOMATOLOGICO "BERETTA"**

Via XXI Aprile 1946, 15.....051 6 162 211

**Bologna - Ospedale BELLARIA**

Via Altura, 3 .....051 6 225 111

Fax .....051 6 225 401

**Ambulatorio Accesso Diretto - Via Altura, 3.....051 6 225 843/840**

**Bologna - Ospedale MAGGIORE**

Largo Nigrisoli, 2 .....051 6 478 111

Fax .....051 6 478 727

**Budrio - Ospedale di BUDRIO**

Via Benni, 44 .....051 809 111

Fax Direzione Sanitaria .....051 808 130

**Loiano - Ospedale SIMIANI**

Via Roma, 8 .....051 6 543 711

**Porretta Terme - Ospedale COSTA**

Via Roma, 16 .....0534 20 711

**S. Giovanni in Persiceto**

**Ospedale di SAN GIOVANNI PERSICETO**

Via E. Palma, 1 .....051 6 813 111

Fax Direzione Sanitaria .....051 6 813 296

**Vergato - Ospedale CIVILE**









V. Repubblica, 120 .....051 6 749 111










## Allegato 4 - Segnaletica di sicurezza









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










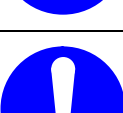
Ferme restando le disposizioni del decreto legislativo 81/2008, in caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.













Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.







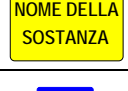






Segnali di Divieto	Sì	No
	Sì	
	Sì	
	Sì	
		
		
	Sì	
		
		

Segnali di pericolo	Sì	No
	Sì	
	Sì	
	Sì	
		
		
		
	Sì	
	Sì	
	Sì	

Segnali di pericolo	Sì	No
		
		
		
		
		
		
		
		

Segnali d'Obbligo	Sì	No
	Sì	
	Sì	
	Sì	
	Sì	
	Sì	
	Sì	
	Sì	
	Sì	
	Sì	
	Sì	

Segnaletica di sicurezza	Sì	No
	Sì	
	Sì	
	Sì	
		
		
		
		
		
		
	Sì	
	Sì	
		

Segnaletica di sicurezza	Sì	No
		
		
		
	Sì	
		
	Sì	
		
		
	Sì	
	Sì	
 GIALLO NERO	Sì	
 ROSSO BIANCO	Sì	
		

### Allegato 5 – Programma dei Lavori

FASI DI CANTIERE	1° mese Ogni cella corrisponde a 1 settimana				2° mese Ogni cella corrisponde a 1 settimana				3° mese Ogni cella corrisponde a 1 settimana			
Accantieramento												
Montaggio ponteggio												
Preparazione delle facciate con demolizioni locali			N		S		E		O			
Ripristino CLS e intonaci												
Tinteggiature e verniciature												
Impermeabilizzazioni delle coperture			PT	P1	P1							
Smontaggio ponteggio												
Finiture varie												
Disallestimento cantiere												

Per dettagli vedasi cronoprogramma allegato al contratto d'appalto



*Allegato 6 - Schede per coord. nto tra fasi lavorative e agg. nto PSC*

<b>COORDINAMENTO TRA FASI LAVORATIVE e AGGIORNAMENTO</b>		<b>Data:</b>
<b>PIANO di SICUREZZA</b> Rev: _____		
<b>AGGIORNAMENTO ATTREZZATURE / IMPIANTI</b>		
<input type="checkbox"/> Utensili elettrici portatili <input type="checkbox"/> Utensili pneumatici <input type="checkbox"/> Utensili idraulici <input type="checkbox"/> Attrezzi manuali	<input type="checkbox"/> Saldatrice elettrica <input type="checkbox"/> Impianto ossiacetilenico <input type="checkbox"/> Scala a mano <input type="checkbox"/> Ponte su ruote	<input type="checkbox"/> Ponte su cavalletti <input type="checkbox"/> Ponteggio metallico <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____
<b>VARIAZIONE DPI (Dispositivi Protezione Individuale)</b>		
<input type="checkbox"/> Calzature di sicurezza <input type="checkbox"/> Stivali di sicurezza <input type="checkbox"/> Casco di sicurezza <input type="checkbox"/> Guanti <input type="checkbox"/> Guanti dielettrici <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> Occhiali Visiera <input type="checkbox"/> Maschera antipolvere, filtro <input type="checkbox"/> Cuffia antirumore, tappi, inserti auricolari, ecc. <input type="checkbox"/> Cintura di sicurezza, imbracatura di sicurezza e dispositivi anticaduta <input type="checkbox"/> _____	
<b>ULTERIORI CAUSE DI RISCHIO PER CONTEMPORANEITÀ NELLE LAVORAZIONI</b>		
<input type="checkbox"/> Caduta dall'alto <input type="checkbox"/> Caduta di materiali dall'alto <input type="checkbox"/> Caduta in piano/inciampo, scivolamento <input type="checkbox"/> Esposizione a rumore <input type="checkbox"/> Esposizione a polveri <input type="checkbox"/> Urto contro oggetti o materiali	<input type="checkbox"/> Investimento da mezzi di sollevamento e trasporto <input type="checkbox"/> Elettrocuzione <input type="checkbox"/> Esposizione ad agenti chimici: _____ <input type="checkbox"/> Esposizione ad agenti biologici: _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	
<b>VARIAZIONE ED INTEGRAZIONE MISURE DI PREVENZIONE IN FASE OPERATIVA</b>		
<b>IL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE</b> .....	<b>IL CAPOCANTIERE</b> .....	
<b>IL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE</b> .....		

***Allegato 7 - DICHIARAZIONE per imprese in lavori privati ai sensi degli artt. 96 comma 2 e 90 comma 9 del D.Lgs. 81/08 con i contenuti dell'Allegato XVII dello stesso Decreto.***

Il sottoscritto ..... in qualità di legale rappresentate  
e datore di lavoro dell'impresa ..... con sede in  
via.....n° ..... Comune..... Prov. (.....)  
tel....., P. IVA ..... appaltante il lavori del cantiere sito  
in via ..... Comune ..... Prov.(.....)

**COMUNICA**

- di aver applicato ai lavoratori dipendenti i seguenti contratti collettivi EDILI ED AFFINI INDUSTRIA
- di essere iscritti alla Camera di Commercio, industria ed artigianato con il seguente numero N° .....di..... di cui si fornisce anche copia fotostatica.
- che l'organico medio annuo distinto per qualifica è il seguente:

Qualifica	Organico medio annuo N. Addetti	Organico medio del cantiere in oggetto N. Addetti
Dirigenti	.....	.....
Quadri	.....	.....
Impiegati	.....	.....
Operai 4° livello	.....	.....
Operai 3° livello	.....	.....
Operai 2° livello	.....	.....
Operai 1° livello	.....	.....
Altri: .....	.....	.....

Di cui presente in cantiere:

N.	Cognome Nome	Qualifica
1.	.....	.....
2.	.....	.....
3.	.....	.....
4.	.....	.....
5.	.....	.....

**E DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ**

- che nei confronti dei lavoratori dipendenti sono rispettati gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti; in particolare gli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili sono:

INPS n° .....

INAIL n° .....

CASSA EDILE n° .....

- Di avere adempiuto a tutti gli obblighi imposti dalla normativa vigente in materia di igiene e sicurezza del lavoro, in materia di contribuzione e di adempiere gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.
- Di avere effettuato la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di cui all'art. 4 del D.Lgs. 626/94 ovvero art. 17, comma 1 del D.Lgs. 81/08 (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera b)
- Che le macchine, attrezzature ed opere provvisorie utilizzate sono conformi ai requisiti di cui al D.Lgs. 81/08. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII comma 2 lettera b)
- Di aver fornito ai lavoratori: scarpe antinfortunistiche, casco di protezione, tappi, guanti, indumenti ad alta visibilità, indumenti contro il freddo, mascherine antipolvere e di avere a disposizione in cantiere per i lavoratori stivali con suole impermeabili, occhiali, schermi facciali, imbracature anticaduta, cordini, arrotolatori retrattili, dissipatori, facciali filtranti con filtri tipo A, B, E, K di classi 1, 2, 3 e tute in tyvek. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera d)
- Di aver nominato il sig. ...., quale Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera e)
- Di aver nominato il sig. ...., quale addetto alla lotta antincendio e gestione delle emergenze. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera e)
- Di aver nominato il sig. ...., quale addetto al primo soccorso. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera e)
- Di aver nominato il Dott. ....quale medico competente. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera e)
- Di aver nominato il sig. .... quale Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera f)
- Di avere effettuato la formazione prescritta dall' art. 37 del D.Lgs. 81/08. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII comma 2 lettera d).
- Che i lavoratori sopra riportati sono tutti riportati nel libro matricola, sono gli unici presenti nello stesso libro e sono tutti in possesso dell'idoneità sanitaria. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera h)
- Di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/08. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera h)
- Di accettare le disposizioni contenute nel Piano di Coordinamento della Sicurezza inerente il cantiere .....
- ai sensi dell'Art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08

Firma del Legale Rappresentante

.....  
Luogo e data

.....

***Allegato 8 - DICHIARAZIONE per lavoratori autonomi in lavori privati ai sensi degli artt. 96 comma 2 e 90 comma 9 del D.Lgs. 81/08 con i contenuti dell'Allegato XVII dello stesso Decreto***

Il sottoscritto ..... in qualità di lavoratore autonomo con sede  
in via.....n° ..... Comune.....  
Prov. (.....) tel....., P. IVA .....  
subappaltatore dell'impresa .....

**COMUNICA**

- Di non avere dipendenti
- Di essere iscritto alla Camera di Commercio, industria ed artigianato.

**E DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ**

- Di avere adempiuto a tutti gli obblighi imposti dalla normativa vigente in materia di igiene e sicurezza del lavoro, in materia di contribuzione e di adempiere gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.
- Che le macchine, attrezzature ed opere provvisorie utilizzate sono conformi ai requisiti di cui al D.Lgs. 81/08. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII comma 2 lettera b)
- Di avere a disposizione ed utilizzare per le lavorazioni: scarpe antinfortunistiche, casco di protezione, tappi, guanti, indumenti ad alta visibilità, indumenti contro il freddo, mascherine antipolvere e di avere a disposizione in cantiere stivali con suole impermeabili, occhiali, schermi facciali, imbracature anticaduta, cordini, arrotolatori retrattili, dissipatori, facciali filtranti con filtri tipo A, B, E, K di classi 1, 2, 3 e tute in tyvek. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII comma 2 lettera c)
- Di avere effettuato la formazione prescritta dall' art. 37 del D.Lgs. 81/08. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII comma 2 lettera d)
- Di essere in possesso dell'idoneità sanitaria. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII comma 2 lettera d)
- Di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/08. (D.Lgs. 81/08 Allegato XVII lettera h)
- Di accettare le disposizioni contenute nel Piano di Coordinamento della Sicurezza ed il piano operativo di sicurezza dell'impresa ..... inerente il cantiere .....

.....  
ai sensi dell'Art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08

Firma del lavoratore autonomo

.....  
Luogo e data

.....

## *Allegato 9 – Accettazione e presa visione disposizioni PSC*

### DICHIARAZIONE DI ACCETTAZIONE E PRESA VISIONE DELLE DISPOSIZIONI IMPARTITE DAL PIANO DI SICUREZZA

I sottoscritti datori di lavoro delle imprese operanti nel cantiere oggetto del presente Piano di Sicurezza dichiarano di averne preso visione e si impegnano ad osservarne le disposizioni in esso contenute.

NOME COGNOME	DITTA	DATA	FIRMA

*Allegato 10 – Sopralluogo e Verifica Applicazione PSC*

DATA	SCHEDA DI VERIFICA E/O NOTE	FIRMA DEL COORDINATORE

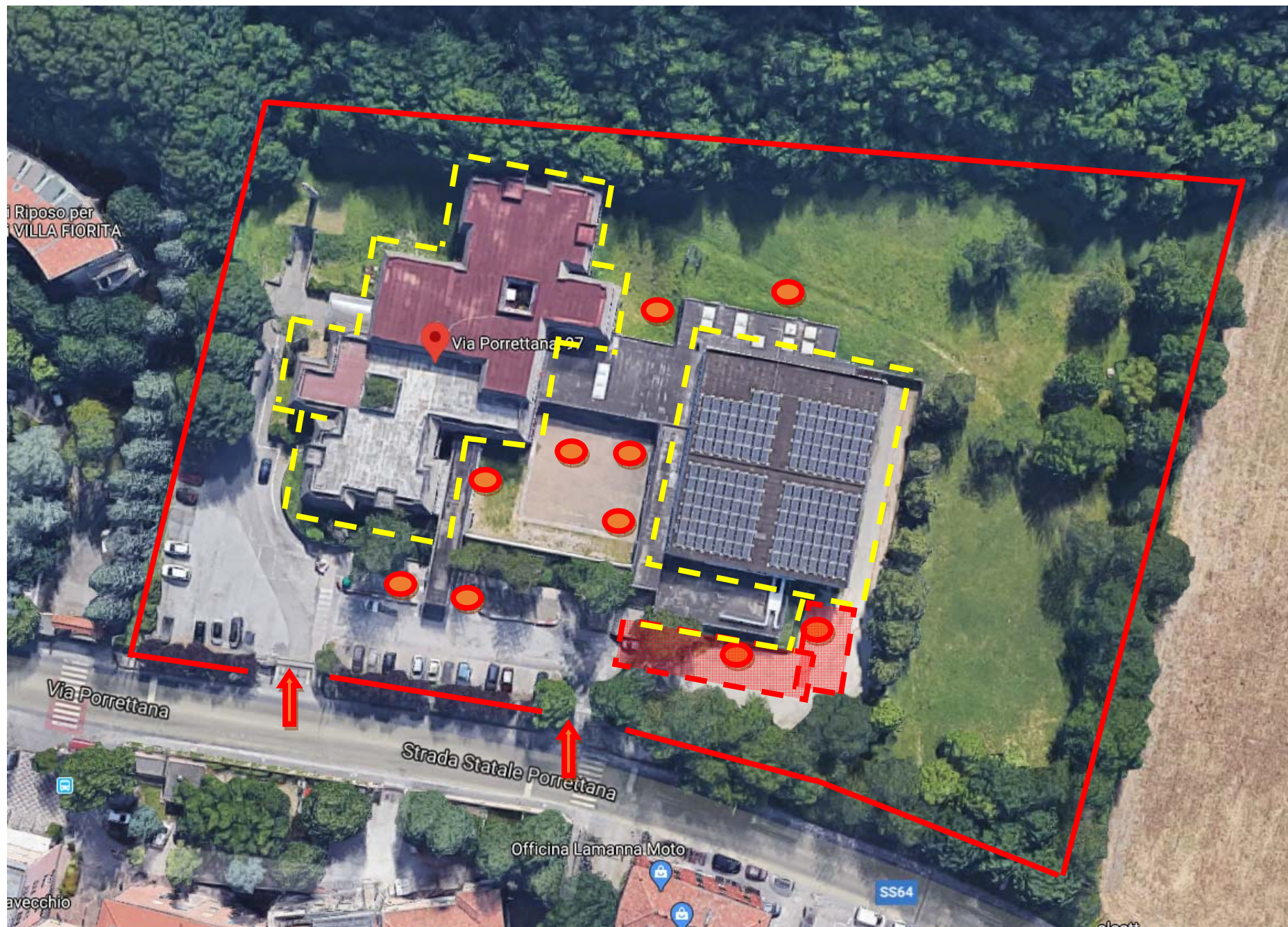
DATA	SCHEDA DI VERIFICA E/O NOTE	FIRMA DEL COORDINATORE



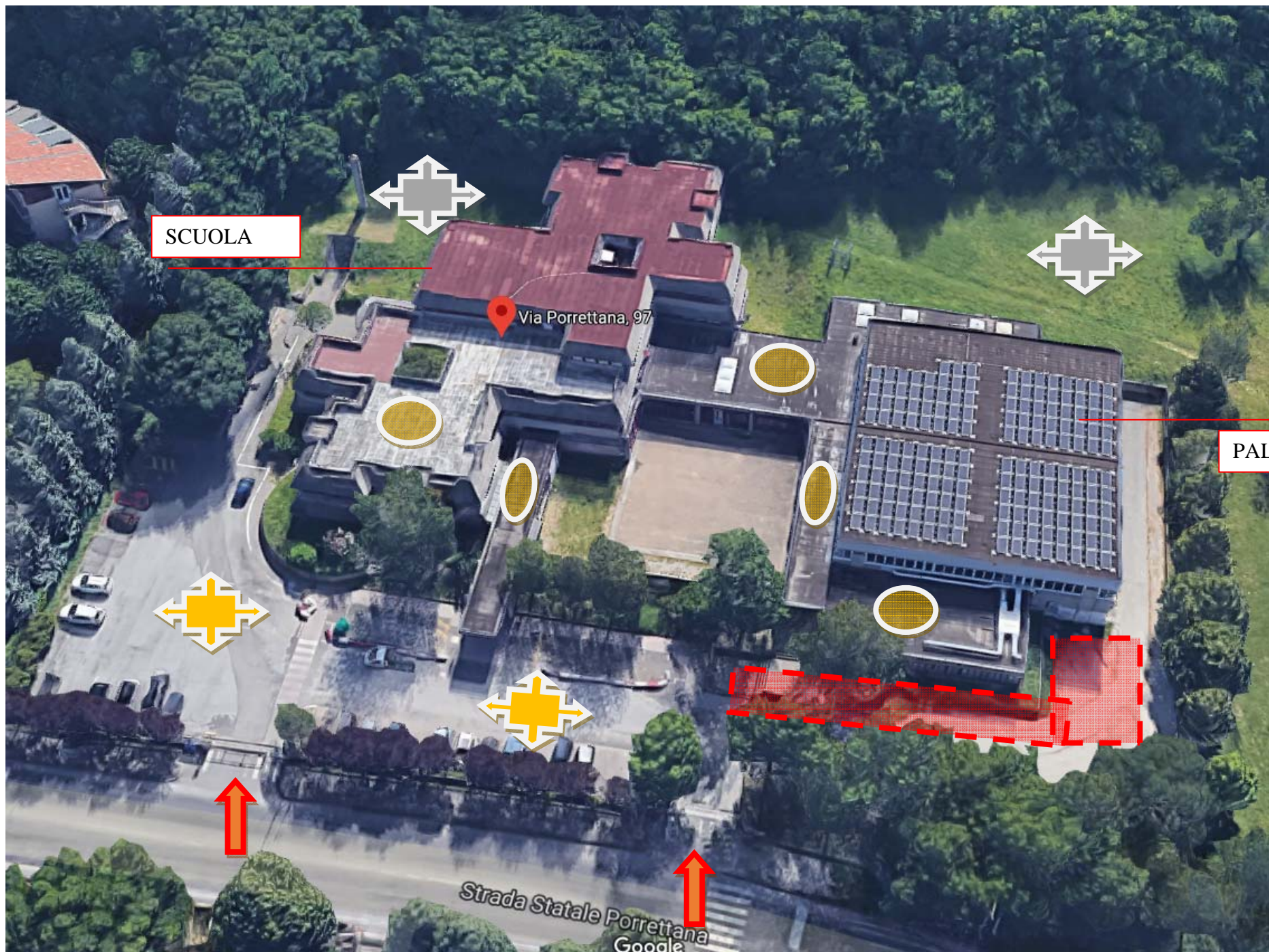
## *Allegato 11 – Planimetria di cantiere*

Vedi Planimetria in allegato

## LAYOUT DELLE AREE DI PERTINENZA DELL'EDIFICIO E AREA DI IMPIANTO DEL CANTIERE







SCUOLA

Via Porrettana, 97

PALESTRA

Strada Statale Porrettana  
Google

## LEGENDA:



AREA CORTILIVA DI PERTINENZA DEGLI EDIFICI (SCUOLA – PALESTRA)



ACCESSO CARRABILE DA VIA PORRETTANA



SUPERFICI CARRABILI  
(su area cortiliva)



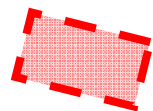
SUPERFICI A VERDE NON CARRABILI



SUPERFICI DA ALLESTIRE CON PONTEGGIO (PT-P1-P2)



ZONE DI LAVORO CON TRABATTELLI  
(MONOPIANO)



ACCESSO ALL'AREA DI CANTIERE E CARICO SCARICO



SUPERFICI IN COPERTURA DA IMPERMEABILIZZARE

N.B:

I PERCORSI INTERNI AL LOTTO DOVRANNO ESSERE ORGANIZZATI IN FUNZIONE DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE E DELLA EVENTUALE INTERFERENZA CON ALTRE ATTIVITA' (CANTIERE PARCHEGGIO O ATTIVITA' DIDATTICHE)





Comune di CASALECCHIO DI RENO  
Provincia di BO

# FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

per la prevenzione e protezione dai rischi  
(Allegato XVI e art. 91 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** OGGETTO : MANUTENZIONE ORDINARIA E IL RIPRISTINO DELLE FACCIE  
DELLA SCUOLA MEDIA "G.GALILEI "

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASALECCHIO - ADOPERA SRL

**CANTIERE:** Via PORRETTANA 97 - CASALECCHIO DI RENO (BO)

CASALECCHIO DI RENO, aprile 2020

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(ING. SPALAZZESE FRANCO)

per presa visione

IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(DIRIGENTE AREA SERVIZI AL TERRITORIO  
BIANCHI Arch. VITTORIO EMANUELE )



ING. SPALAZZESE FRANCO  
VIA GUIDO ROSSA 1  
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)  
Tel.: 051 598364 - Fax: 051 598387  
E-Mail: fspalazze@adoperasrl.it



# CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

## Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

### **Descrizione delle opere da eseguire**

L'edificio presenta diverse situazioni critiche che richiedono interventi di manutenzione ordinaria, recupero e conservazione necessari al ripristino delle condizioni estetiche e funzionali oltre che necessarie per garantire la sicurezza verso pericolo di distacco di materiali dalle facciate, cornici e dai parapetti posti ai vari livelli sul perimetro e in prossimità della copertura.

Il ripristino degli intonaci e delle tinteggiature delle facciate nonché delle modanature dovrà avvenire nel rispetto dei materiali e dei colori esistenti riproponendo colori e finiture originarie. Sarà realizzato in malta additivata con resine o silicati che ne possano garantire la durabilità nei punti più esposti alla azione delle intemperie.

Le lavorazioni saranno eseguite attraverso l'uso di un ponteggio perimetrale che dovrà garantire piena accessibilità a tutte le superfici sviluppate in altezza anche in presenza di pieni e vuoti come fioriere, pozzi luce di scale e terrazze

In fase di offerta l'impresa aggiudicataria, in funzione delle attrezzature e della organizzazione delle fasi di lavoro, deve considerare tutte le eventuali lavorazioni e predisposizioni logistiche dell'area di cantiere necessarie alla realizzazione dei lavori oltre che agli eventuali ripristini degli spazi occupati e dei percorsi esterni esistenti per le lavorazioni. Per garantire l'accessibilità delle porzioni di copertura ad oggi non direttamente collegate devono essere predisposti percorsi sicuri attraverso l'utilizzo di ganci/ancoraggi per il posizionamento temporaneo di scale.

Non sono previsti interventi che interessano le alberature esistenti se non modeste potature rese necessarie per il posizionamento dei ponteggi.



**Tempi di realizzazione delle opere:** Le opere possono essere realizzate in circa 90 giorni. L'esecuzione delle opere potrà essere avviata a seguito della individuazione dell'impresa idonea mediante gara di appalto.

Le fasi sono specificate attraverso un crono programma allegato al piano di sicurezza e coordinamento (PSC).

### **Cantierabilità dell'opera**

Il lavori saranno eseguiti all'esterno e non pregiudicheranno l'utilizzo degli spazi e delle attività interne. In caso di attività interna, dovrà essere garantita in ogni momento la possibilità di accesso e uscita ordinaria e di emergenza. Eventuali interferenze con le attività saranno da programmare e condividere con il concessionario del fabbricato.

La cantierabilità dovrà essere programmata con i referenti degli uffici competenti del Comune e la Direzione Didattica che deve rendere disponibili le aree perimetrali del fabbricato oggetto di manutenzione. Nella fase operativa dovrà sempre essere garantito e autonomo il collegamento carrabile laterale diretto sulla pubblica via.

### **Costi e contabilità relativi alle opere**

Si rinvia agli allegati e agli elaborati di progetto (Computo metrico Estimativo, Capitolato speciale di Appalto, ecc.) per le specifiche e l'individuazione dei costi relativi alle opere e delle superfici oggetto di manutenzione.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:	luglio 2020	Fine lavori:	.....
----------------	-------------	--------------	-------

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:	VIA PORRETTANA 97		
CAP:	40033	Città:	CASALECCHIO DI RENO
		Provincia:	BO

Soggetti interessati

Committente		COMUNE DI CASALECCHIO - ADOPERA SRL	
Indirizzo:	VIA GUIDO ROSSA - 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)	Tel.	051 598391
Responsabile dei Lavori		Arch. VITTORIO EMANUELE BIANCHI	
Indirizzo:	VIA DEI MILLE 9 - 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)	Tel.	051-598111
Progettista		FRANCO SPALAZZESE	
Indirizzo:	VIA GUIDO ROSSA 1 - 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)	Tel.	051 598364
Direttore dei Lavori		ING. FRANCO SPALAZZESE	
Indirizzo:	VIA GUIDO ROSSA 1 - 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)	Tel.	051 598364
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione		FRANCO SPALAZZESE	
Indirizzo:	VIA GUIDO ROSSA 1 - 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)	Tel.	051 598364
Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione		..	

Indirizzo:	. - . . (.)	Tel.	.
Impresa edile		.	
Legale rappresentante		.	
Indirizzo:	. - . . (.)	Tel.	.
Impresa impianti		.	
Legale rappresentante		.	
Indirizzo:	. - . . (.)	Tel.	.
Impresa impianti			
Legale rappresentante			
Indirizzo:		Tel.	

## CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

### 01 EDILIZIA: CHIUSURE

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di separare e di configurare gli spazi che si trovano all'interno del sistema edilizio rispetto all'esterno.

#### 01.01 Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

##### 01.01.01 Murature in c.a. facciavista

Una muratura realizzata attraverso un getto di calcestruzzo in un cassero recuperabile nel quale, se la parete è portante, viene inserita l'armatura.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia e ripristino dei giunti: Ripristino dei giunti strutturali e tra pannelli di facciata mediante rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia superfici: Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sotto pressione. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rimozione delle zone in fase di sfaldamento: Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine. [con cadenza ogni 40 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II -1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Trattamento di consolidamento: Trattamento di consolidamento profondo e superficiale degli elementi mediante applicazione a spruzzo o a pennello di consolidante organico o inorganico che non vada ad alterare le caratteristiche cromatiche. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II -1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.05
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Trattamento protettivo: Ripristino dello strato protettivo mediante l'impiego di prodotti chimici che non vadano ad alterare le caratteristiche cromatiche degli elementi. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura,

		cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.01.02 Murature intonacate

Una muratura composta in elementi vari e rivestita mediante intonaco a base cementizia.

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino intonaco: Rimozione delle parti ammalorate e conseguente ripresa dell'intonaco. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.01.03 Parete ventilata

Si tratta di una soluzione costruttiva caratterizzata dalla presenza di uno strato di ventilazione. La parete ventilata è caratterizzata al suo interno di un movimento d'aria ascendente che utilizza il calore radiante proveniente dall'esterno. Tale movimento permette l'evacuazione del vapore acqueo che proviene dall'interno facendo diminuire la possibilità di condensazioni interstiziali. Inoltre nella facciata ventilata la posizione esterna dell'isolante consente di controllare i ponti termici e le condensazioni superficiali. Da un punto di vista della stratificazione funzionale essa è composta da: a) strato di protezione; b) strato di ventilazione; c) strato di isolamento termico; d) elemento di collegamento; e) strato resistente.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino facciata: Pulizia della facciata e reintegro dei giunti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi usurati o rovinati con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.



Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.02 Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

### 01.02.01 Rivestimenti in laterizio

I laterizi impiegati come elementi da rivestimento in vista dovranno essere esenti da difetti quali scagliature o alterazioni cromatiche. Essi possono assumere formati e spessori diversi a secondo del loro utilizzo. Possono essere con superficie liscia, scabra o sabbata ed avere colorazioni diverse. Importante per i rivestimenti in laterizio è la messa in opera. Particolare cura dovrà essere rivolta al regolare allineamento degli elementi, allo spessore dei giunti orizzontali e verticali che dovranno rispettare i requisiti di tenuta all'acqua e di resistenza al gelo. E' un tipo di rivestimento che garantisce eccellenti comportamenti nel tempo.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, mediante getti di acqua a pressione microsabbature. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
--------------------	-----------------

Pulizia e reintegro giunti: Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale o con tecniche di rimozione dei depositi mediante getti di acqua a pressione. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di elemento in laterizio lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.

Interferenze e protezione terzi	Recinzioni di cantiere.
---------------------------------	-------------------------

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.02.02 Rivestimento a cappotto

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia delle superfici: Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione di parti usurate: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originali ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

### 01.02.03 Rivestimenti lapidei

Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Quelli più innovativi sono costituiti da pannelli formati da uno o

più elementi lapidei a loro volta indipendenti o assemblati in opera. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara, i graniti, i travertini, ecc.).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia delle superfici: Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia e reintegro giunti: Rimozione dei pannelli lapidei di facciata, pulizia degli alloggiamenti, reintegro degli giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino strati protettivi: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
--------------------	-----------------

Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere.

Tavole Allegate
-----------------

## 01.03 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

### 01.03.01 Serramenti in alluminio

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di



		qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
--------------------	-----------------

Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.
--	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		
---------------------------------	--	--

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.03.02 Serramenti in legno

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra dritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino protezione verniciatura infissi: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.02.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino protezione verniciatura persiane: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.02.05
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.02.06
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

### 01.03.03 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante

l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al control telaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza,



		imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.03.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
--------------------	-----------------

Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.
--	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

## 01.04 Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di continuità; h) strato della diffusione del vapore; i) strato di imprimitura; l) strato di ripartizione dei carichi; m) strato di pendenza; n) strato di pendenza; o) strato di protezione; p) strato di separazione o scorrimento; q) strato di tenuta all'aria; r) strato di ventilazione; s) strato drenante; t) strato filtrante.

### 01.04.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafole, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla.	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi]	
--	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione		Zone stoccaggio materiali.

materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.02 Comignoli e terminali

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte: a) i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura); b) gli sfiati (La parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera); c) gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera); d) terminali di camini per lo sfianto (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino comignoli e terminazioni condutture: Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

Scheda II -1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia dei tiraggi dei camini: Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o

		elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.03 Parapetti ed elementi di coronamento

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: a) i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto); b) i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto); c) gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino coronamenti: Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza qualora i coronamenti abbiano anche funzione integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino parapetti: Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.



Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.04 Strati termoisolanti

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: a) polistirene espanso; b) poliuretano rivestito di carta kraft; c) poliuretano rivestito di velo vetro; d) polisocianurato; e) sughero; f) perlite espansa; g) vetro cellulare; h) materassini di resine espanse; i) materassini in fibre minerali; l) fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo strati isolanti: Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi. [con cadenza ogni 20 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.

Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.05 Strato di continuità

Lo strato di continuità ha il compito di realizzare la continuità nel caso di supporti discontinui, per ridurre le irregolarità superficiali evitando sollecitazioni anomale in esercizio. Nelle coperture continue lo strato di continuità può essere realizzato con: a) calcestruzzo armato o non; b) malta o conglomerato bituminoso; c) asfalto colato o malta asfaltica; d) fogli a base di prodotti bituminosi.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione strato di continuità: Sostituzione dello strato di continuità nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc.). [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.06 Strato di imprimitura

Lo strato di imprimitura viene utilizzato esclusivamente per le coperture continue. Viene utilizzato per favorire l'adesione di uno strato sovrastante, andando a modificare i caratteri superficiali (fisico-chimiche) dello strato inferiore ed avere per quest'ultimo anche la funzione di antipolvere. Nelle coperture continue lo strato di imprimitura può essere realizzato con: a) soluzioni o emulsioni bituminose additivate o non; b) soluzioni di pece di catrame additivate o non; c) soluzioni a base di polimeri.

### Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione strato di imprimitura: Sostituzione dello strato di imprimitura nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.07 Strato di pendenza

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con: a) calcestruzzo cellulare; b) calcestruzzo alleggerito o non; c) conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; d) elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

Scheda II - 1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino strato di pendenza: Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.08 Strato di protezione con pavimento galleggiante

Esso è costituito dalla presenza di uno strato di protezione realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia del manto impermeabilizzante: Pulizia del manto della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere,

		apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.08.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo manto: Rinnovo dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni disciformi anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.09 Strato di protezione in asfalto

Lo strato di protezione in asfalto viene posto all'esterno dell'elemento portante avente funzione di barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.09.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia del manto impermeabilizzante: Pulizia del manto con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.09.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo manto: Rinnovo del manto impermeabile posto in aderenza, anche localmente, mediante trattamento del vecchio manto con imprimitura a base di bitume ossidato e sovrapposizione del nuovo. Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti;

	inclinazione < 75°	Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.10 Strato di protezione in elementi cementizi

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione in cemento e/o elementi cementizi, eventualmente armati, o klinker che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia del manto impermeabilizzante: Pulizia del manto realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione		Deposito attrezzature.



attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.10.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo manto: Rinnovo dello strato di protezione realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi, anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.11 Strato di protezione in ghiaia

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione in ghiaia proveniente da rocce compatte resistenti, non gelive, con pezzatura da 16-32 mm che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia del manto impermeabilizzante: Rinnovo dello strato di protezione in ghiaia, anche localmente, mediante aggiunta di nuova ghiaia a zavorra. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.11.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo manto: Rinnovo dello strato di protezione realizzato con pitture protettive anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.12 Strato di protezione in pitture protettive

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione realizzato con pitture protettive e riflettenti a base acrilica in soluzione acquosa oppure a base di pigmenti di alluminio in soluzione bituminosa che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia del manto impermeabilizzante: Pulizia del manto realizzato con pitture protettive mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.12.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo manto: Rinnovo dello strato di protezione realizzato con pitture protettive anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

## 01.04.13 Strato di regolarizzazione

Lo strato di regolarizzazione ha il compito di ridurre le irregolarità superficiali dello strato sottostante. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con: a) malta cementizia o calcestruzzo armati o non; b) malte bituminose; c) paste a base bituminosa o a base di polimeri; d) fogli bituminati.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione strato di regolarizzazione: Sostituzione dello strato di regolarizzazione nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.). [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.14 Strato di tenuta con membrane bituminose

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo impermeabilizzazione: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere,

		apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.04.15 Strato di tenuta con membrane sintetiche

Le membrane sintetiche sono costituite da resine termoplastiche o da gomme sintetiche, laminate in fogli e generalmente prive di armatura. Le membrane sintetiche si presentano sottoforma di fogli di spessore dimensioni di 1 - 2 mm (a secondo o meno della praticabilità della copertura). Per la posa è indispensabile un'attenta preparazione del sottofondo. La posa in opera può essere a secco o "in indipendenza" oppure in aderenza totale mediante adesivi sintetici di tipo specifico. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.15.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo impermeabilizzazione: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.

Interferenze e protezione terzi		
---------------------------------	--	--

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05 Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

### 01.05.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		



**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

## 01.05.02 Comignoli e terminali

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte: a) i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura); b) gli sfiati (La parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera); c) gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera); d) terminali di camini per lo sfato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei,	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. [con cadenza ogni 5 anni]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.
---	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

Scheda II -1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino comignoli e terminazioni condutture: Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione		Zone stoccaggio materiali.

materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia dei tiraggi dei camini: Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.03 Parapetti ed elementi di coronamento

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: a) i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto); b) i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto); c) gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino coronamenti: Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza qualora i coronamenti abbiano anche funzione integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino parapetti: Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.04 Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: a) calcestruzzi alleggeriti; b) pannelli rigidi o lastre preformati; c) elementi sandwich; d) elementi integrati; e) materiale sciolto.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo strati isolanti: Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi. [con cadenza ogni 20 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.05 Strato di tenuta in coppi

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari dei coppi ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.05.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.06 Strato di tenuta in lastre di acciaio



Essa è caratterizzata da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di acciaio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.06.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	--	---

Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.07 Strato di tenuta in lastre di ardesia

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di ardesia ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.07.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.08 Strato di tenuta in lastre di fibro-cemento

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di fibro-cemento ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.08.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.

Interferenze e protezione terzi		
---------------------------------	--	--

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.09 Strato di tenuta in lastre di rame

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.09.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.09.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.10 Strato di tenuta in tegole

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in tegole varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II -1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle tegole ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali;Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.

Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.10.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.05.11 Strato di tenuta in tegole bituminose

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in tegole bituminose varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.11.01
Manutenzione		



Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle tegole bituminose ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II - 1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.11.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.06 Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

### 01.06.01 Portoni a libro

Essi si contraddistinguono dalle modalità di ripiego ed accostabilità delle parti costituenti per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a) a libro con guida laterale; b) a libro con guida centrale; c) a fisarmonica.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

### 01.06.02 Portoni ad ante

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a) a due ante; b) a tre ante; c) a quattro ante; d) a ventola.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

### 01.06.03 Portoni basculanti

Si tratta di portoni snodati con reazione a molla o contrappeso il cui peso viene bilanciato durante la fase di apertura-chiusura. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, ecc.). Si possono distinguere: a) tipo snodato; b) con contrappeso; c) basculante. Sono particolarmente utilizzati per autorimesse e simili.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione		

materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.06.04 Portoni rientranti

Si tratta di portoni rientranti nella parte superiore o inferiore dell'accesso mediante movimento di traslazione verticale. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.06.05 Portoni telescopici

Si tratta di portoni composti da più ante accostate una dentro l'altra e con guide esterne o interne. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, ecc.). Si possono distinguere: a) con ante accostate; b) con ante sovrapposte. Sono particolarmente utilizzati per autorimesse e simili.

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti,

analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	compressioni.
--	---------------

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

## 01.06.06 Saracinesche

Sono costituite da elementi articolati agganciati tra di loro realizzati in alluminio o acciaio. I movimenti di chiusura ed apertura avvengono mediante l'avvolgimento o lo svolgimento degli elementi costituenti verso spazi predisposti opportunamente dimensionati.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

## 02 IMPIANTI DI SICUREZZA

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e/o il sistema edilizio a fronte di eventuali situazioni di pericolo che potrebbero sorgere.

### 02.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

#### 02.01.01 Conduttori di protezione

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

##### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

#### 02.01.02 Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

##### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.01
----------------------	---------------	-------------

Manutenzione
--------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate
-----------------

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate
-----------------

## 02.01.03 Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.



Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
-----------------	--

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Scheda II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

Codice scheda	MP001					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni

	idonee per la posa dei ganci.					
Botole verticali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni
Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anni 2) 1 anni	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre
Dispositivi di	I dispositivi di	L'utilizzo dei	1) Verifica dello	1) 1 anni	1) Ripristino strati	1) quando

ancoraggio per sistemi anticaduta	ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	stato di conservazione (ancoraggi strutturali).		di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	occorre 2) 2 anni
Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni

## CAPITOLO III

### Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

# INDICE

<b>CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati</b>	<b>pag.</b>	<b><a href="#">2</a></b>
<b>CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie</b>	<b>pag.</b>	<b><a href="#">5</a></b>
01 EDILIZIA: CHIUSURE	pag.	<a href="#">5</a>
01.01 Pareti esterne	pag.	<a href="#">5</a>
01.01.01 Murature in c.a. facciavista	pag.	<a href="#">5</a>
01.01.02 Murature intonacate	pag.	<a href="#">8</a>
01.01.03 Parete ventilata	pag.	<a href="#">8</a>
01.02 Rivestimenti esterni	pag.	<a href="#">10</a>
01.02.01 Rivestimenti in laterizio	pag.	<a href="#">10</a>
01.02.02 Rivestimento a cappotto	pag.	<a href="#">12</a>
01.02.03 Rivestimenti lapidei	pag.	<a href="#">13</a>
01.03 Infissi esterni	pag.	<a href="#">16</a>
01.03.01 Serramenti in alluminio	pag.	<a href="#">16</a>
01.03.02 Serramenti in legno	pag.	<a href="#">19</a>
01.03.03 Serramenti in materie plastiche (PVC)	pag.	<a href="#">22</a>
01.04 Coperture piane	pag.	<a href="#">25</a>
01.04.01 Canali di gronda e pluviali	pag.	<a href="#">25</a>
01.04.02 Comignoli e terminali	pag.	<a href="#">27</a>
01.04.03 Parapetti ed elementi di coronamento	pag.	<a href="#">29</a>
01.04.04 Strati termoisolanti	pag.	<a href="#">31</a>
01.04.05 Strato di continuità	pag.	<a href="#">32</a>
01.04.06 Strato di imprimitura	pag.	<a href="#">32</a>
01.04.07 Strato di pendenza	pag.	<a href="#">33</a>
01.04.08 Strato di protezione con pavimento galleggiante	pag.	<a href="#">34</a>
01.04.09 Strato di protezione in asfalto	pag.	<a href="#">35</a>
01.04.10 Strato di protezione in elementi cementizi	pag.	<a href="#">37</a>
01.04.11 Strato di protezione in ghiaia	pag.	<a href="#">38</a>
01.04.12 Strato di protezione in pitture protettive	pag.	<a href="#">40</a>
01.04.13 Strato di regolarizzazione	pag.	<a href="#">41</a>
01.04.14 Strato di tenuta con membrane bituminose	pag.	<a href="#">42</a>
01.04.15 Strato di tenuta con membrane sintetiche	pag.	<a href="#">43</a>
01.05 Coperture inclinate	pag.	<a href="#">43</a>
01.05.01 Canali di gronda e pluviali	pag.	<a href="#">44</a>
01.05.02 Comignoli e terminali	pag.	<a href="#">45</a>
01.05.03 Parapetti ed elementi di coronamento	pag.	<a href="#">47</a>
01.05.04 Strato di isolamento termico	pag.	<a href="#">49</a>
01.05.05 Strato di tenuta in coppi	pag.	<a href="#">50</a>
01.05.06 Strato di tenuta in lastre di acciaio	pag.	<a href="#">51</a>
01.05.07 Strato di tenuta in lastre di ardesia	pag.	<a href="#">53</a>
01.05.08 Strato di tenuta in lastre di fibro-cemento	pag.	<a href="#">54</a>
01.05.09 Strato di tenuta in lastre di rame	pag.	<a href="#">56</a>
01.05.10 Strato di tenuta in tegole	pag.	<a href="#">57</a>
01.05.11 Strato di tenuta in tegole bituminose	pag.	<a href="#">58</a>
01.06 Portoni	pag.	<a href="#">60</a>
01.06.01 Portoni a libro	pag.	<a href="#">60</a>

01.06.02	Portoni ad ante	pag.	<a href="#">60</a>
01.06.03	Portoni basculanti	pag.	<a href="#">61</a>
01.06.04	Portoni rientranti	pag.	<a href="#">62</a>
01.06.05	Portoni telescopici	pag.	<a href="#">62</a>
01.06.06	Saracinesche	pag.	<a href="#">63</a>
02	IMPIANTI DI SICUREZZA	pag.	<a href="#">63</a>
02.01	Impianto di messa a terra	pag.	<a href="#">64</a>
02.01.01	Conduttori di protezione	pag.	<a href="#">64</a>
02.01.02	Sistema di dispersione	pag.	<a href="#">64</a>
02.01.03	Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<a href="#">65</a>
Scheda II-3	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	pag.	<a href="#">66</a>
<b>CAPITOLO III:</b>	<b>Collocazione elaborati tecnici</b>	<b>pag.</b>	<b><a href="#">69</a></b>

Firma

---