



# COMUNE DI PADOVA

## AREA LL.PP.

Settore Edilizia Pubblica e Impianti Sportivi

ELENCO ANNUALE ANNO 2018

### PROGETTO ESECUTIVO

Adeguamento nuove norme di prevenzione incendi (DM 16 luglio 2014) asili nido Scarabocchio via Vecchia, Scricciolo via Bajardi, Trenino via da Montagnana, Bertacchi via Bertacchi, Piccolo Principe via Basilicata. 2° stralcio.

IMPORTO COMPLESSIVO: € 380.000,00

Nome file APPR_15 1131701_PSC-RT_REV00 Data 14 Febbraio 2018	CUP H94D17000100004  LLPP EDP 2018/117	Elaborato <b>PSC-RT</b>  PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO RELAZIONE TECNICA - 2° STRALCIO	
Progettista  Ing. Davide Sabbadin	Rup  Ing. Giorgio Pizzeghello	Capo Settore  Arch. Luigino Gennaro	Capo Area  Arch. Luigino Gennaro

# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI

**OGGETTO: ADEGUAMENTO NUOVE NORME DI PREVENZIONE  
INCENDI (DM 16 LUGLIO 2014) ASILI NIDO  
SCARABOCCHIO VIA VECCHIA, SCRICCIOLO VIA  
BAJARDI, TRENINO VIA DA MONTAGNANA,  
BERTACCHI VIA BERTACCHI, PICCOLO PRINCIPE  
VIA BASILICATA. 2° STRALCIO.**

**CANTIERE Asili Nido:**

- Asilo Nido “Lo Scricciolo” Via Bajardi, 3 – 35129 Padova (PD);
- Asilo Nido “Il trenino” Via Jacopo da Montagnana, 95 – 35132 Padova (PD);
- Asilo Nido “Il Piccolo Principe” Via Basilicata, 1 – 35127 Padova (PD);
- Asilo Nido “Lo Scarabocchio” Via Vecchia, 1/B – 35127 Padova (PD);
- Asilo Nido “Bertacchi” Via Bertacchi, 19 – 35132 Padova (PD).

## INDICE:

<b>PREMESSA</b> .....	4
<b>DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI:</b> .....	4
<b>METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI:</b> .....	6
<b>A ANAGRAFICA DELL'OPERA:</b> .....	7
A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE .....	7
A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA .....	7
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	8
A.4 INSTALLAZIONE DI CANTIERE .....	8
<b>B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:</b> .....	9
B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE .....	9
B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO .....	13
B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE .....	13
B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI .....	13
B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE .....	14
B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI: .....	14
B.6.1 LAVORI IN SEDE STRADALE/AUTOSTRADALE .....	14
B.6.2 PRESENZA DI INFRASTRUTTURE STRADALI/FERROVIARIE LIMITROFE .....	14
B.6.3 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI E SPECCHI D'ACQUA .....	14
B.6.4 INTERFERENZE CON LE AREE E LE ATTIVITÀ CIRCOSTANTI E/O PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI..	15
B.6.5 EDIFICI CIRCOSTANTI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA .....	15
B.6.6 CADUTA/PROIEZIONE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE .....	15
B.6.7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO .....	15
B.6.8 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI.....	15
<b>C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI</b> .....	15
C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI.....	15
C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI.....	17
<b>C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA</b> .....	30
C.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO .....	30
C.3.2 RISCHIO DI RIBALTAMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI .....	30
C.3.3 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO.....	30
C.3.4 RISCHIO DI ANNEGAMENTO .....	30
C.3.5 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO .....	30
C.3.6 RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA .....	30
C.3.7 RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA.....	31
C.3.8 RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI .....	31
C.3.9 RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE .....	31
C.3.10 RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA .....	31
C.3.11 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE .....	31
C.3.12 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL RUMORE .....	31
C.3.13 RISCHIO PER ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE E AGENTI CANCEROGENI ..	32
C.3.14 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI.....	32
C.3.15 RISCHIO DA VICINANZA DI LINEE ELETTRICHE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE.....	32
C.3.16 RISCHIO DA CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO.....	32
C.3.17 RISCHIO PER LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI.....	32
C.3.18 RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO .....	32
C.3.19 LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI.....	32
C.3.20 LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE .....	32
C.3.21 LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI.....	33
C.3.22 LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA.....	33

<b>C.3.23</b>	<b>LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI .....</b>	<b>33</b>
<b>D</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>33</b>
D.1	RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI .....	33
D.2	VIABILITA' DI CANTIERE .....	33
D.3	MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI .....	33
D.4	AREE DI DEPOSITO .....	34
D.4.1	AREE DI CARICO E SCARICO .....	34
D.4.2	DEPOSITO ATTREZZATURE .....	34
D.4.3	DEPOSITO MATERIALI CON RISCHIO D'INCENDIO O ESPLOSIONE .....	34
D.4.4	STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI .....	34
D.5	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI .....	34
D.5.1	SERVIZI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....	34
	<i>D.5.2 SERVIZI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA .....</i>	<i>35</i>
D.6	MACCHINE E ATTREZZATURE .....	35
	<i>D.6.1 MACCHINE ED ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....</i>	<i>35</i>
	<i>D.6.2 MACCHINE ED ATTREZZATURE DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE .....</i>	<i>35</i>
	<i>D.6.3 MACCHINE, ATTREZZATURE DI USO COMUNE .....</i>	<i>35</i>
D.7	IMPIANTI DI CANTIERE .....	35
	<i>D.7.1 IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....</i>	<i>35</i>
	<i>D.7.2 IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA .....</i>	<i>35</i>
	<i>D.7.3 IMPIANTI DI USO COMUNE .....</i>	<i>36</i>
D.8	SEGNALETICA .....	36
D.9	SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI .....	39
	<i>D.9.1 SOSTANZE E PREPARATI MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE .....</i>	<i>39</i>
	<i>D.9.2 SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE .....</i>	<i>39</i>
D.10	GESTIONE DELL'EMERGENZA .....	39
	<i>D.10.1 INDICAZIONI GENERALI .....</i>	<i>39</i>
	<i>D.10.2 ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO .....</i>	<i>39</i>
	<input type="checkbox"/> <i>EVENTUALE PRESENZA DI INCENDIO O GAS .....</i>	<i>40</i>
	<i>D.10.3 PREVENZIONE INCENDI .....</i>	<i>40</i>
	<i>D.10.4 EVACUAZIONE .....</i>	<i>41</i>
<b>E</b>	<b>INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI .....</b>	<b>41</b>
E.1	SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI .....	41
E.2	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE .....	41
<b>F</b>	<b>COSTI .....</b>	<b>80</b>
F.1	CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI .....	80
F.2	STIMA DEI COSTI .....	80
<b>G</b>	<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE .....</b>	<b>81</b>
G.1	PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE .....	81
G.2	PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI .....	81
G.3	PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE .....	81
G.4	PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE .....	82
G.5	PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE .....	82
G.6	D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA .....	82
G.7	VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI .....	83
G.8	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI .....	83
G.9	DOCUMENTAZIONE .....	84
	<i>G.9.1 DOCUMENTAZIONE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI .....</i>	<i>84</i>
	<i>G.9.2 DOCUMENTAZIONE INERENTE IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE .....</i>	<i>85</i>
G.10	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE ..	85
	<i>G.10.1 RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI .....</i>	<i>85</i>
	<i>G.10.2 RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA .....</i>	<i>86</i>
	<i>G.10.3 RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CASO DI INGRESSO IN CANTIERE DI NUOVE IMPRESE ..</i>	<i>86</i>
G.11	DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S. ....	86
G.12	REQUISITI MINIMI DEL POS .....	86
	<b>FIRME DI ACCETTAZIONE .....</b>	<b>95</b>

## PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" come modificato dal D.Lgs. 106/2009 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda gli elaborati di progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti. Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS). I contenuti minimi del POS, individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008, sono richiamati nei capitoli C ed M.

Il presente documento è così composto:

- **Relazione tecnica e prescrizioni**
- **Allegati**

### *Allegato 1 - Planimetria di cantiere*

Contiene la rappresentazione dell'area di cantiere con l'ubicazione dei servizi, le indicazioni sulla viabilità esterna al cantiere, le recinzioni e altri aspetti significativi per la sicurezza.

### *Allegato 2 – Cronoprogramma dei lavori*

Riporta la programmazione dei lavori con lo sviluppo cronologico delle lavorazioni previste.

### *Allegato 3 – Computo dei costi per la sicurezza*

Computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza.

## **Definizioni e abbreviazioni:**

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

### Decreto

Si intende il D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", come modificato dal D.Lgs. 106/2009.

### Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

### Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

### Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

#### Impresa affidataria

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

#### Impresa esecutrice

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

#### Subappaltatore

L'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una impresa affidataria.

Si intende per subappaltatore anche l'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

#### Personale preposto alla vigilanza

Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

#### Referente

E' la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa.

#### Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro e che svolge le funzioni di cui all'art. 50 del Decreto.

#### Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

#### Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

E' il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 del Decreto. I contenuti minimi di questo documento sono descritti al punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

#### Piano operativo di sicurezza (POS)

Documento, redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC. La redazione del POS è obbligatoria per tutte le imprese esecutrici. I contenuti di questo documento sono al punto 3.2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

#### Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

## **Metodologia per la valutazione dei rischi:**

La metodologia per l'individuazione dei rischi è stata:

1. distinguere eventuali stralci esecutivi;
2. individuare le lavorazioni all'interno dell'unico stralcio esecutivo in cui si realizza l'opera;
3. individuare i rischi per ogni lavorazione.

I rischi individuati vengono quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il **Cronoprogramma dei lavori** riportato in All. 6.1.2) e ad eventuali pericoli correlati.

Per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi riportata nel paragrafo C.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione;
- gli aspetti significativi del contesto ambientale;
- l'analisi dei rischi;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da **1** a **3**, ottenuto tenendo conto sia della **gravità del danno**, sia della **probabilità** che tale danno si verifichi. L'indice cresce all'aumentare del rischio ed è associato alle seguenti valutazioni:

<i>Stima</i>	<i>Valutazioni</i>
<b>1</b>	<b>il rischio è basso:</b> si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
<b>2</b>	<b>il rischio è medio:</b> si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
<b>3</b>	<b>il rischio è alto:</b> si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

## **A ANAGRAFICA DELL'OPERA:**

### **A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE**

#### **Ubicazione:**

- Asilo Nido “Lo Scricciolo” Via Bajardi, 3 – 35129 Padova (PD);
- Asilo Nido “Il trenino” Via Jacopo da Montagnana, 95 – 35132 Padova (PD);
- Asilo Nido “Il Piccolo Principe” Via Basilicata, 1 – 35127 Padova (PD);
- Asilo Nido “Lo Scarabocchio” Via Vecchia, 1/B – 35127 Padova (PD);
- Asilo Nido “Bertacchi” Via Bertacchi, 19 – 35132 Padova (PD).

### **A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

#### **Committente:**

Comune di Padova

Via N. Tommaseo, 60 – 35131 Padova (PD)

Tel. 049/8804344 – Fax.: 049/8204332

C.F. e P.I.: 00644060287

#### **Responsabile del Procedimento:**

Ing. Giorgio Pizzeghello

Comune di Padova – Edilizia Pubblica e Impianti Sportivi

Tel. 049/8804344 – Fax.: 049/8204332

#### **Coordinatore per la progettazione ed esecuzione (CSP - CSE):**

SD Progetti

Via O. Tombolan Fava, 47 – 35129 Padova (PD)

Tel. 049/8648862 – Fax: 1782260868

Indirizzo e-mail: info@sdprogetti.it

#### **Progettista:**

Ing. Davide Sabbadin

via O. Tombolan Fava, 47 – 35129 Padova (PD)

Tel. 049/8648862 – Fax: 1782260868

e-mail: davide.sabbadin@sdprogetti.it

#### **Collaboratore Ing. Sabbadin Davide per sicurezza cantiere:**

Ing. Marco Cardin

Galleria Manzoni Sopraelevata, 3 – 35036 Montegrotto Terme (PD)

Tel. 0499080037 – Fax: 0499080052

e-mail: cardinm@alice.it

#### **Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:**

Sig.

Via

Tel:

Fax:

Indirizzo e-mail:

#### **Direttore Lavori:**

Sig.

Via

Tel:

Fax:

Indirizzo e-mail:

Per l'individuazione dei dati inerenti alle **Imprese** e ai relativi **referenti** si rimanda al capitolo “Firme di accettazione”.

### **A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

#### **2° Stralcio**

<b>Durata presunta dei lavori (in giorni naturali consecutivi):</b>	90 giorni
<b>Ammontare complessivo presunto dei lavori:</b>	€ 258.336,79
<b>Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:</b>	10
<b>Entità presunta del cantiere (in uomini-giorno):</b>	100

Descrizione sintetica dei lavori: l'intervento ha come obiettivo l'adeguamento dell'edificio scolastico alla normativa antincendio. Le lavorazioni previste riguardano interventi edili come rivestimento di soffitti e pareti con pannelli che ne aumentino la resistenza al fuoco, la realizzazione di due nuove uscite di sicurezza verso l'esterno, la sostituzione dell'infisso sull'uscita di sicurezza sulla scala esterna, la realizzazione di una nuova uscita di sicurezza dalla sala attività collettive verso il corridoio interno, la realizzazione di nuove pedane esterne in acciaio a servizio delle uscite di sicurezza con rampe o gradini, e la realizzazione di nuovi camini di aerazione su depositi. Prevede inoltre lavorazioni di tipo impiantistico come l'installazione di nuovi nappi, la realizzazione di nuovi tratti di impianto con tubazioni al soffitto al piano, e la realizzazione di nuovo attacco autopompa vigili del fuoco. Per quanto riguarda gli interventi all'impianto elettrico consisteranno in alcune modifiche all'impianto e al collegamento delle luci di emergenza.

### **A.4 INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

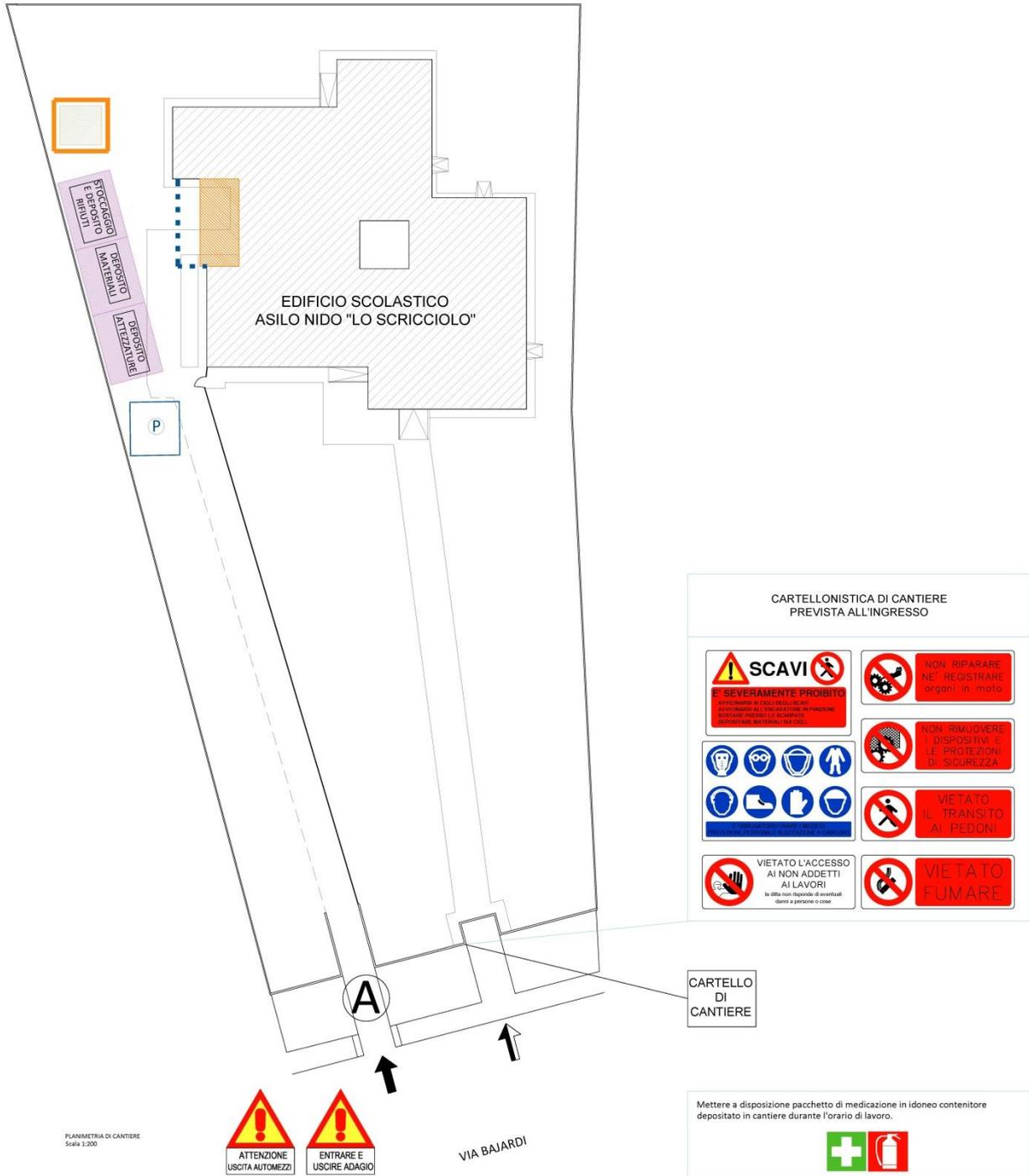
- Installazione di cantiere;
- Per gli impianti di cantiere saranno utilizzati gli impianti elettrici della struttura scolastica previo verifica dell'idoneità e della sicurezza degli stessi;
- Installazione di ponteggio metallico in alcune scuole.

**B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:**

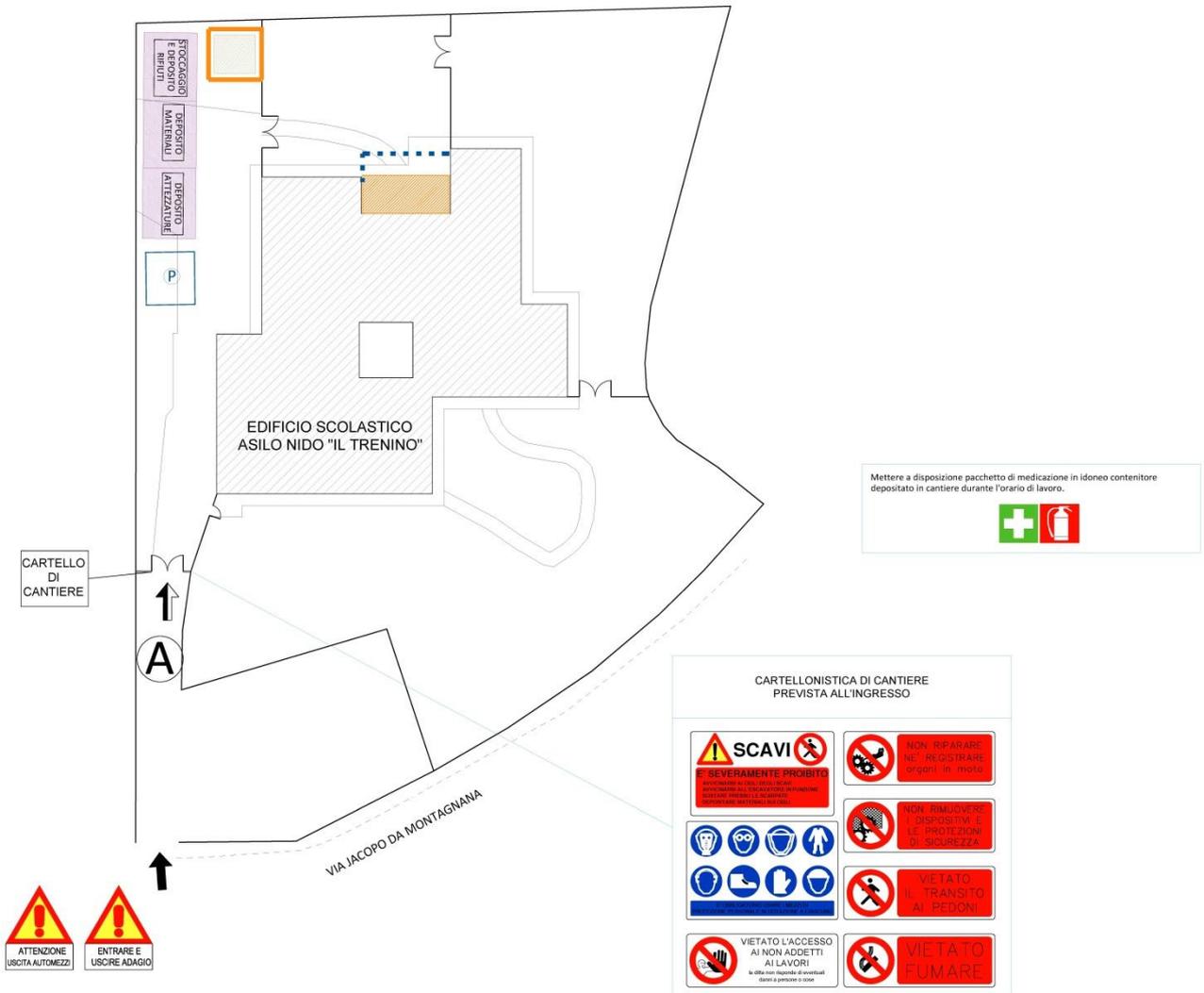
**B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE**

Di seguito si allegano le planimetrie di cantiere e relativi indirizzi:

**Asilo Nido "Lo Scricciolo" Via Bajardi, 3 – 35129 Padova (PD)**

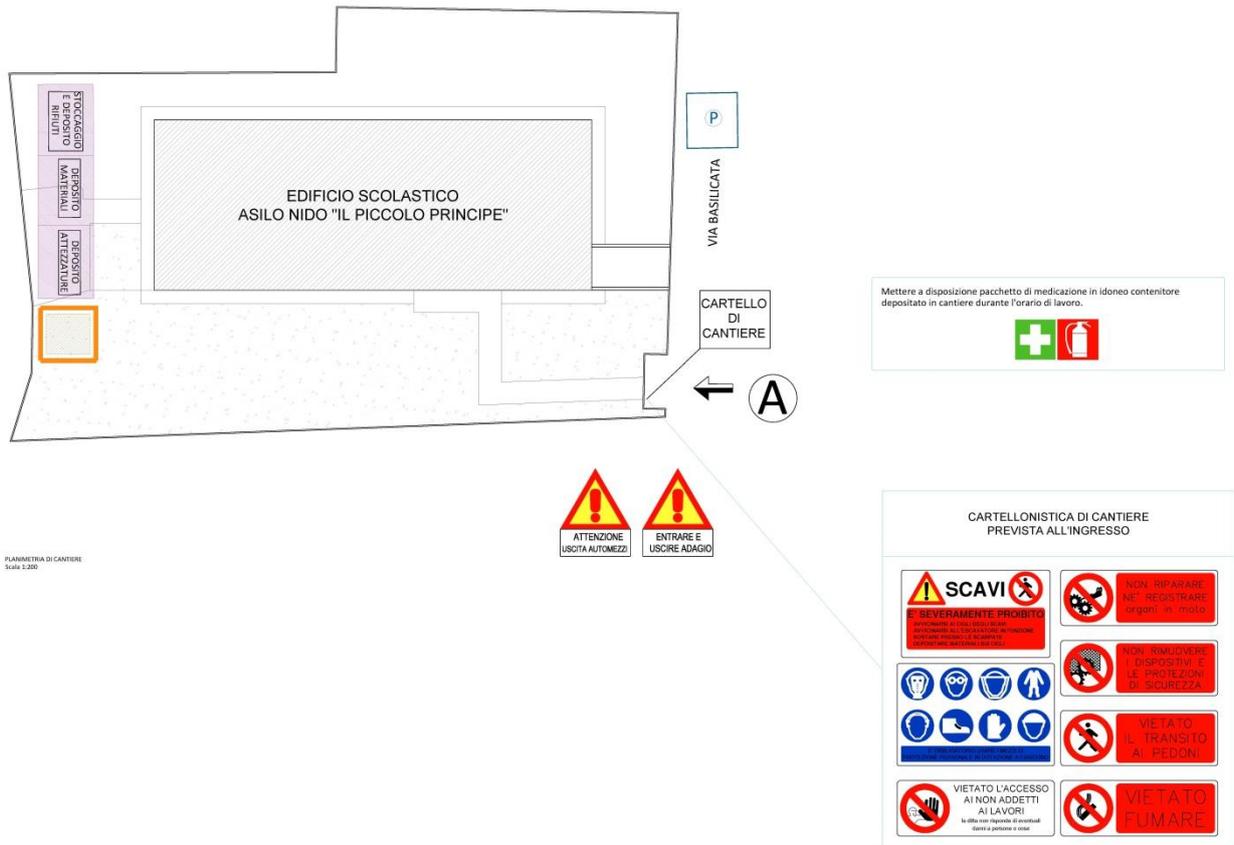


**Asilo Nido "Il trenino" Via Jacopo da Montagnana, 95 – 35132 Padova (PD)**

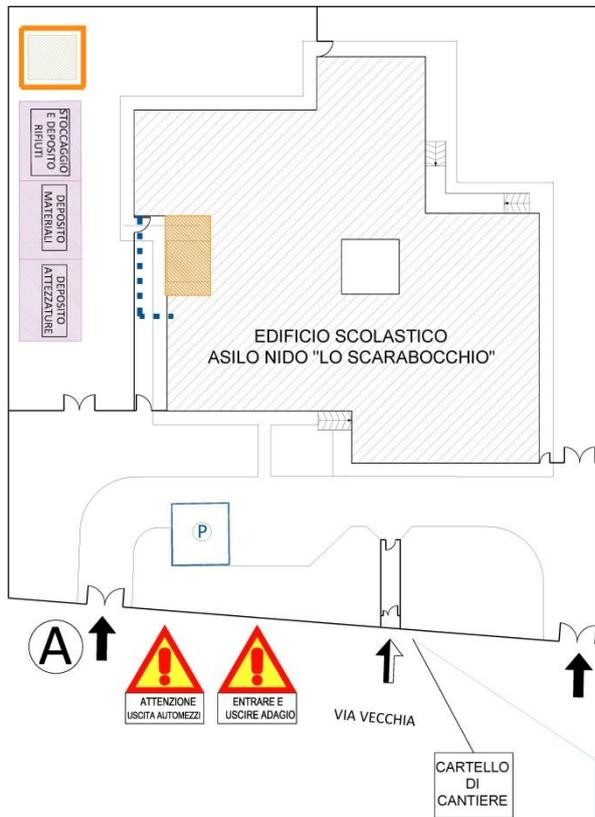


SA DI CANTIERE

**Asilo Nido "Il Piccolo Principe" Via Basilicata, 1 – 35127 Padova (PD)**



**Asilo Nido "Lo Scarabocchio" Via Vecchia, 1/B – 35127 Padova (PD)**



PLANIMETRIA DI CANTIERE  
Scala 1:200

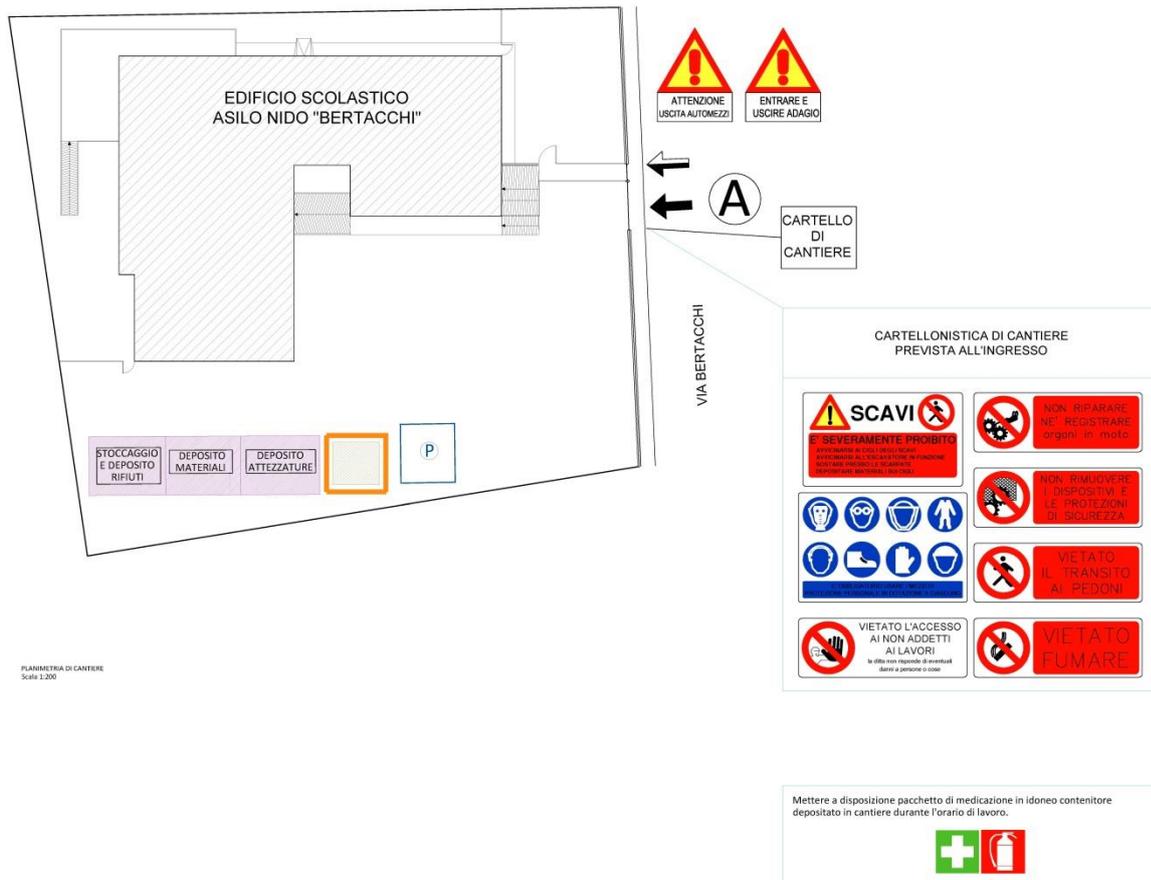
Mettere a disposizione pacchetto di medicazione in idoneo contenitore depositato in cantiere durante l'orario di lavoro.



**CARTELLONISTICA DI CANTIERE PREVISTA ALL'INGRESSO**

<p><b>SCAVI</b> SEVERAMENTE PROIBITO AVVICINARSI AD I CAVI ESPOSTI, SE CALI CAVITÀ, CAVITÀ, CAVITÀ, CAVITÀ, CAVITÀ, DEFORMAZIONI, DEFORMAZIONI, DEFORMAZIONI.</p>	<p>NON RIPARARE NÉ REGISTRARE organi in moto</p>
	<p>NON RIMUOVERE I DISPOSITIVI E LE PROTEZIONI DI SICUREZZA</p>
<p>VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI In caso non risponde di eventuali danni a persone o cose</p>	<p>VIETATO IL TRANSITO AI PEDONI</p> <p>VIETATO FUMARE</p>

**Asilo Nido “Bertacchi” Via Bertacchi, 19 – 35132 Padova (PD).**



Il contesto in cui si inserisce l'edificio è prevalentemente residenziale nell'immediato contesto si trovano la edifici residenziali con spazi commerciali.

I lavori saranno realizzati:

**2° Stralcio**

– Nel periodo estivo quando gli Asili Nido sono prevalentemente chiusi, i lavori dovranno essere eseguiti in orari di chiusura degli Asili Nido senza presenza dei bambini.

L'accesso all'area di intervento è possibile attraverso un accesso carraio per ogni edificio.

Nelle planimetrie di cantiere sono individuate le aree di stoccaggio materiale.

**B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO**

Trattandosi di lavori che non prevedono scavi in profondità, non verrà fornita alle imprese appaltatrice copia della relazione geotecnica.

**B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE**

Si tratta di una zona inserita in un contesto privo di eventi meteorologici significativi che siano individuabili a priori. Le lavorazioni, per la maggior parte, si svolgeranno all'interno dell'edificio, per le lavorazioni che avranno luogo all'esterno sarà necessario valutare i rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura come indicato al punto D.3.10.

**B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI**

Dato che non vi sono scavi in progetto non si ipotizza significativo rischio di rinvenimento.

In caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovranno interrompere tutte le lavorazioni ed avvisare il comando dei Carabinieri competente per il territorio. L'area di cantiere andrà evacuata e si attiverà la procedura prevista dal Genio

Militare – sezione Bonifica Campi Minati (B.C.M.). Le lavorazioni non potranno riprendere fino all'ultimazione della bonifica e l'interruzione dei lavori non potrà comportare maggiori oneri per il committente.

## **B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE**

Non sono presenti le seguenti opere aeree in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- *linee elettriche di alta tensione*
- *linee telefoniche*
- *linee elettriche di media e bassa tensione*

Sono presenti le seguenti opere aeree in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- *pali di illuminazione pubblica lungo il limite del lotto prospiciente via G. da Cavino.*

Non sono presenti le seguenti opere di sottosuolo in grado di interferire con l'attività del cantiere:

- *linee elettriche di alta tensione*
- *linee telefoniche situate*
- *linee elettriche di bassa e media tensione*
- *rete idrica localizzata*
- *rete fognaria localizzata*
- *rete del gas localizzata*
- *rete impianto semaforico;*
- *cavi e fibre ottiche.*

Tali informazioni sono desunte da sopralluogo dell'area e da una prima analisi in loco è pertanto obbligo delle ditte affidatarie ottenere gli schemi di localizzazione planimetrica e gli elementi costruttivi forniti dagli enti gestori (ENEL, TELECOM ecc.) sono da considerarsi indicativi e non esaustivi del reale stato di fatto. Pertanto sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare l'effettivo posizionamento delle linee presenti integrando le informazioni acquisite, con l'ausilio della ispezione diretta sul posto integrata da ulteriori informazioni reperite dai servizi tecnici degli Enti gestori. Nel caso di condutture elettriche o del gas poste anche in adiacenza alle aree di intervento, esse dovranno essere preventivamente messe in sicurezza e temporaneamente disconnesse per tutta la durata dei lavori di quel tratto, da parte dell'ente gestore. Durante l'esecuzione dei lavori, qualora si verificasse la necessità di effettuare spostamenti o disattivazioni di alcuni tratti di servizi interferenti, sarà cura del Referente dell'impresa appaltatrice, segnalare ai Lavoratori di tutte le imprese operanti i tronchi di linea disattivati e l'esatta durata della disattivazione.

Tali interventi dovranno essere concordati preliminarmente con il Committente.

Gli spostamenti e le disattivazioni dovranno essere annotati nell'apposito registro di cantiere, compilato e aggiornato a cura del Referente dell'impresa appaltatrice.

Accanto alle grandi reti di servizi sopra descritti, potrà verificarsi la presenza di reti di ridotte dimensioni al servizio di siti privati posti nelle vicinanze del cantiere.

Sarà perciò cura del Referente dell'impresa principale controllare preventivamente che tali opere non possano interferire con l'attività di cantiere e, in caso contrario, richiederne tempestivamente lo spostamento o la disattivazione da parte dell'ente erogatore.

Il nuovo tracciato delle opere interrato dovrà essere chiaramente segnalato in superficie; la posizione e le modalità realizzative dei servizi sia aerei che di sottosuolo verranno concordati con l'ente erogatore.

Se durante i lavori venisse danneggiata la tubazione del gas sospendere immediatamente l'attività e telefonare al numero del pronto intervento dell'ENTE ed al n. 115 dei VVF.

In attesa dei soccorsi: non tentare riparazioni provvisorie, se la benna ha bucato il tubo, lasciare la stessa nella posizione in cui si trova, spegnere il mezzo, allontanarsi ed impedire ad altri di avvicinarsi al luogo dell'incidente. **NON FUMARE.**

## **B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:**

### **B.6.1 Lavori in sede stradale/autostradale**

Non sono previsti lavori in sede stradale.

### **B.6.2 Presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie limitrofe**

Non sono presenti infrastrutture stradali o ferrovie nelle aree limitrofe al cantiere.

### **B.6.3 Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua**

Non sono previsti lavori in aree limitrofe a specchi o corsi d'acqua.

#### **B.6.4 Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi**

Al momento della redazione del presente piano non sono presenti cantieri limitrofi all'area d'intervento.

Nel caso in cui dovesse essere allestito un cantiere in grado di generare interferenza con il presente cantiere, sarà cura dell'impresa segnalarlo al CSE al fine di poter predisporre le opportune misure di coordinamento.

#### **B.6.5 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela**

Sono presenti rischi connessi con le seguenti attività:

- **attività commerciali e terziarie;**
- **civili abitazioni;**

L'impresa dovrà porre particolare attenzione alla presenza di attività commerciali e aree residenziali. Sebbene i lavori si svolgano in periodo estivo e non coinvolgano aree esterne se non per piccole operazioni di scavo l'impresa dovrà porre attenzione nell'attraversamento delle aree limitrofe al cantiere con eventuali mezzi pesanti in modo da non esporre i passanti e gli abitanti dell'area a pericolo di investimento.

#### **B.6.6 Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere**

Non c'è rischio di caduta di oggetti dall'alto all'esterno dell'area di cantiere.

#### **B.6.7 Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno**

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività di scavo. L'Impresa affidataria dovrà prendere visione della classificazione adottata per l'area di intervento e, nel caso in cui si verificasse il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dal Comune di Padova per la zona in esame sarà necessario, chiedere deroga allo stesso Comune (Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - L.R.V. 10 maggio 1999 n. 21 - Art. 7).

#### **B.6.8 Emissione di agenti inquinanti**

Non si prevede l'emissione di agenti inquinanti durante le lavorazioni.

### **C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

#### **C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI e SOTTOFASI**

Le procedure e la progressione cronologica delle fasi da seguire durante la costruzione dell'edificio, può essere così riassunta (vedi Cronoprogramma dei lavori in Appendice 2):

#### **CRONOPROGRAMMA – 2° STRALCIO**

##### *1 - OPERAZIONI PRELIMINARI*

*1\_1 - Installazione del cantiere*

##### *2 – OPERE EDILI*

*2\_1 – Soffitti*

*2\_2 – Installazione Serramenti e modifiche serramenti esistenti*

*2\_3 – Realizzazione di strutture in cartongesso*

*2\_4 – Installazione di nuove porte REI*

*2\_5 – Realizzazione di fori di aerazione, carotaggi per passaggio tubazioni e ripristino brecce e lesioni*

*2\_6 – Adeguamento REI cappa cucina*

*2\_7 – Opere di pittura e finiture*

##### *3 – MODIFICHE IMPIANTO GAS METANO*

*3\_1 – Adeguamento tubazioni, valvole ed elettrovalvole*

##### *4 – ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO*

*4\_1 – Impianto automatico rilevazione fumo incendio*

##### *5 – OPERAZIONI ACCESSORIE*

*5\_1 – Ripristini e messa in servizio impianti contemporaneo a smobilizzo cantiere e pulizie finali*

##### *6 – OPERAZIONI CONCLUSIVE*

*6\_1 – Smobilizzo del cantiere e pulizie finali*

### **Area circostante**

#### **Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante**

Le lavorazioni sono da eseguirsi prevalentemente all'interno di un edificio esistente. Tutte le aree oggetto d'intervento verranno preventivamente interdette e segnalate. Per quanto riguarda eventuali opere che si protrarranno anche nel periodo di riapertura della struttura pubblica, si dovranno prendere tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rischi e pericoli, garantendo così l'incolumità di personale non addetto ai lavori. Le eventuali opere per le quali sarà necessario l'utilizzo di un ponteggio metallico, sarà cura da parte dell'impresa esecutrice procedere all'installazione dell'opera provvisoria in sicurezza e completa di tutti gli elementi necessari previsti dalla normativa vigente.

## **C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI**

### **1\_1 OPERAZIONI PRELIMINARI – INSTALLAZIONE CANTIERE**

#### **Descrizione della lavorazione**

E' prevista la predisposizione della segnaletica di cantiere, la delimitazione dell'area, la delimitazione e la predisposizione delle aree di carico/scarico, deposito materiali, deposito rifiuti, stoccaggio materiali, Installazione del W.C. Chimico.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

- Presenza di traffico
- Presenza di frontisti
- Presenza di alberature
- Presenza di pedoni

#### **Analisi dei rischi**

- Investimento da parte di mezzi meccanici
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Ribaltamento dei mezzi meccanici
- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Contatto con macchine operatrici
- Cesoiamenti, stritolamenti
- Rumore
- Vibrazioni

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Prima di realizzare l'allestimento dell'area di cantiere l'impresa dovrà segnalare con apposita segnaletica e con cartello sul cancello di ingresso la presenza e l'allestimento del cantiere nonché il suo ingresso.

Si dovrà mantenere costante coordinamento fra personale a terra e conducenti degli automezzi durante le operazioni di carico-scarico dei materiali.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere effettuato sotto sorveglianza del Responsabile della sicurezza.

Eventuali zone di pericolo dovranno essere sempre rese inaccessibili.

Fare uso di DPI durante l'uso di utensili manuali. Se sarà necessario l'uso di autogrù, deve essere vietata la presenza di lavoratori nei pressi dei mezzi meccanici.

L'area dovrà essere adeguatamente perimetrata e segnalata.

Gli operatori dovranno mantenersi fuori del raggio d'azione delle macchine operatrici.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dell'impresa dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:**

**2**

## **FASE 2: OPERE EDILI**

### **2\_1 RIVESTIMENTO DI SOFFITTI**

#### **Descrizione della lavorazione**

Rivestimento del solaio e delle pareti del ripostiglio al piano terra nel sottoscala, del locale macchine ascensore al piano terra e del locale ripostiglio al piano terra. Il rivestimento sarà realizzato attraverso la posa, di lastre in gesso rinforzato con tessuto in fibra di vetro, a norma EN 15283-1, in classe A1 di reazione al fuoco, atte a garantire una resistenza al fuoco REI 60. L'applicazione sul solaio prevede tasselli metallici di fissaggio. La lavorazione prevede la stuccatura con nastro coprigiunto in fibra di vetro e della completa rasatura della superficie. La finitura sarà realizzata con pittura bianca traspirante.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Ambiente interno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

#### **Analisi dei rischi**

- Rischio chimico
- Rischio incendio
- Caduta dall'alto
- Inalazione di polveri e fibre
- Elettrocuzione
- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti o scale per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza o trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri. Si dovrà quindi procedere preventivamente con tutti i controlli necessari tra cui: controllo del piano d'appoggio, le ruote devono essere bloccate, Il trabattello dovrà possedere il libretto riportante l'Autorizzazione Ministeriale e le istruzioni di uso montaggio e smontaggio e gli schemi di montaggio. Le operazioni di montaggio, uso e smontaggio dovranno essere eseguite come indicato nel libretto.

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti, dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti. In ogni caso per la presente lavorazione gli operatori dovranno essere dotati di protezioni per vie respiratorie, mani, piedi e corpo.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

La valutazione del rischio contenuta nel POS dovrà riportare il censimento dei prodotti e dei preparati pericolosi e le relative schede di sicurezza; la stima della tossicità, della durata dell'esposizione e della modalità dell'esposizione e conseguente classificazione del rischio; l'individuazione dei soggetti esposti; l'adozione delle necessarie tutele conseguenti alla classificazione del rischio.

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti e dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

**Stima del rischio della fase:** **3**

## **2\_2 DEMOLIZIONE MURATURA ESTERNA E INTERNA PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVE USCITE DI SICUREZZA.**

### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede la demolizione di parte della muratura esistente, sia su pareti esterne, sia su pareti interne, per la realizzazione di nuove uscite di sicurezza.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Contatto con altre parti dell'edificio
- Lavori in ambiente interno
- Lavori in ambiente esterno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- Rischio chimico
- Rischio incendio
- Caduta dall'alto
- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Rumore
- Vibrazioni
- Inalazione di polveri e fibre
- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti, dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza o trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri.

Il datore di lavoro dovrà perimetrare l'area di lavoro impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.



**Impresa esecutrice:** impresa edile

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

La valutazione del rischio contenuta nel POS dovrà riportare il censimento dei prodotti e dei preparati pericolosi e le relative schede di sicurezza; la stima della tossicità, della durata dell'esposizione e della modalità dell'esposizione e conseguente classificazione del rischio; l'individuazione dei soggetti esposti; l'adozione delle necessarie tutele conseguenti alla classificazione del rischio.

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti e dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

**Stima del rischio della fase:**

**3**

## 2\_2 INSTALLAZIONE SERRAMENTI E MODIFICHE SERRAMENTI ESISTENTI

### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede la posa delle nuove uscite di sicurezza esterne al piano terra.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Ambiente interno
- Ambiente esterno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti
- Elettrocuzione

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

La lavorazione prevede lo spostamento della squadra in varie parti dell'edificio, si procederà con la posa delle nuove porte REI 60 utilizzate come uscite di sicurezza verso l'esterno.

Si eviterà la presenza della squadra che si occupa della posa delle porte con altre squadre di lavoratori della stessa o di altra impresa.

Si prescrive in particolare l'uso di protezioni ad occhi e volto, mani e piedi.

**Impresa esecutrice:** impresa serramenti

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:** **2**

## 2\_3 REALIZZAZIONE DI STRUTTURE IN CARTONGESSO

### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede la realizzazione di una struttura in cartongesso per la realizzazione di una nuova uscita di sicurezza a servizio del locale attività collettive.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Contatto con altre parti dell'edificio
- Lavori in ambiente interno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- Rischio chimico
- Rischio incendio
- Caduta dall'alto
- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Rumore
- Vibrazioni
- Inalazione di polveri e fibre
- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti, dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza o trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri.

Il datore di lavoro dovrà perimetrare l'area di lavoro impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.



**Impresa esecutrice:** impresa edile

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

La valutazione del rischio contenuta nel POS dovrà riportare il censimento dei prodotti e dei preparati pericolosi e le relative schede di sicurezza; la stima della tossicità, della durata dell'esposizione e della modalità dell'esposizione e conseguente classificazione del rischio; l'individuazione dei soggetti esposti; l'adozione delle necessarie tutele conseguenti alla classificazione del rischio.

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti e dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

**Stima del rischio della fase:**

**3**

## **2\_4 INSTALLAZIONE DI NUOVE PORTE REI**

### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede la rimozione delle porte esistenti e la successiva posa delle nuove uscite di sicurezza esterne al piano terra.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Ambiente interno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti
- Elettrocuzione

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

La lavorazione prevede lo spostamento della squadra in varie parti dell'edificio, si procederà con la rimozione delle porte esistenti e la successiva posa delle nuove porte REI 60 utilizzate come uscite di sicurezza verso l'esterno.

Si eviterà la presenza della squadra che si occupa della posa delle porte con altre squadre di lavoratori della stessa o di altra impresa.

Si prescrive in particolare l'uso di protezioni ad occhi e volto, mani e piedi.

**Impresa esecutrice:** impresa serramenti

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:**

**2**

## **2\_5 REALIZZAZIONE DI FORI DI AERAZIONE, CAROTAGGI PER PASSAGGIO TUBAZIONI E RIPRISTINO BRECCE E LESIONI.**

### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede la realizzazione di un foro di aerazione a servizio del locale macchine ascensore e di un foro di aerazione a servizio del ripostiglio nel sottoscala e la successiva realizzazione di un condotto di aerazione con struttura certificata REI fino a spazio scoperto.

La chiusura e sigillatura di tutte le brecce, lesioni e fori tubazioni che si inseriscono nella muratura certificata.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Contatto con altre parti dell'edificio
- Lavori in ambiente interno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- Rischio chimico
- Rischio incendio
- Caduta dall'alto
- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Rumore
- Vibrazioni
- Inalazione di polveri e fibre
- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti, dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza o trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

La valutazione del rischio contenuta nel POS dovrà riportare il censimento dei prodotti e dei preparati pericolosi e le relative schede di sicurezza; la stima della tossicità, della durata dell'esposizione e della modalità dell'esposizione e conseguente classificazione del rischio; l'individuazione dei soggetti esposti; l'adozione delle necessarie tutele conseguenti alla classificazione del rischio.

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti e dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

**Stima del rischio della fase:** **3**

## **2\_6 ADEGUAMENTO REI CAPPA CUCINA**

### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede la realizzazione di una struttura in cartongesso per l' adeguamento REI della cappa presente nel locale cucina.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Contatto con altre parti dell'edificio
- Lavori in ambiente esterno

### **Analisi dei rischi**

- Rischio chimico

- Rischio incendio
- Caduta dall'alto
- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Rumore
- Vibrazioni
- Inalazione di polveri e fibre
- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti, dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza o trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri.

Il datore di lavoro dovrà perimetrare l'area di lavoro impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.



**Impresa esecutrice:** impresa edile

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

La valutazione del rischio contenuta nel POS dovrà riportare il censimento dei prodotti e dei preparati pericolosi e le relative schede di sicurezza; la stima della tossicità, della durata dell'esposizione e della modalità dell'esposizione e conseguente classificazione del rischio; l'individuazione dei soggetti esposti; l'adozione delle necessarie tutele conseguenti alla classificazione del rischio.

Il datore di lavoro dovrà studiare le condizioni lavorative adatte alla riduzione al minimo del rischio e dovrà informare i lavoratori sui rischi a cui sono sottoposti e dovrà fornire i DPI necessari alla protezione del lavoratore dagli agenti chimici previsti nella lavorazione la quale entità dipenderà dalla valutazione del rischio e dall'attenta lettura delle schede di sicurezza dei prodotti.

**Stima del rischio della fase:** **3**

## **2\_7 OPERE DI PITTURA E FINITURE**

### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede opere di pittura e finiture.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Ambiente interno
- Ambiente esterno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Cesoiamenti, stritolamenti
- Elettrocuzione

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

La lavorazione prevede lo spostamento della squadra in varie parti dell'edificio, si procederà con le opere di pittura e finitura.

Si eviterà la presenza della squadra che si occupa delle opere di pittura e finiture con altre squadre di lavoratori della stessa o di altra impresa.

Si prescrive in particolare l'uso di protezioni ad occhi e volto, mani e piedi.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

### **Stima del rischio della fase:** 2

## **INSTALLAZIONE PONTEGGI**

### **Descrizione della lavorazione**

Se necessario, per le opere di intonacatura e tinteggiature, per i lavori di protezione cappa REI cucina, si procederà all'installazione di ponteggi metallici fissi.

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Ambiente interno
- Ambiente esterno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- caduta dall'alto
- caduta oggetti dall'alto
- taglio
- Vibrazione
- contusioni
- sforzo fisico

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Degli operatori disposti sopra il ponteggio metallico fisso in fase di installazione provvedono al posizionamento dei singoli elementi sotto la direzione di un'altra persona disposta a terra che provvede all'innalzamento degli elementi mediante la carrucola.

Il ponteggio sarà realizzato completo in ogni sua parte come da PIMUS, redatto per il singolo intervento. E' vietato di sovraccaricare gli impalcati con attrezzature e materiale. L'attrezzatura sarà collegata alla rete di messa a terra e contro le scariche atmosferiche se necessaria. Se l'area d'ingombro del ponteggio interessa strade o vie pubbliche, sarà opportunamente segnalato ed illuminato nelle ore notturne per aumentarne la visibilità.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale: scarpe antinfortuno, guanti, cinture di sicurezza, elmetto ecc.

Gli operatori addetti alla lavorazione sono idoneamente imbracati mediante imbracatura a norma ancorata mediante cordino al ponteggio metallico.

L'area sottostante la lavorazione viene interdetta per impedire la caduta di materiale dall'alto sulle persone.

Gli operatori durante la fase di montaggio operano sempre su un piano di lavoro completo in ogni sua parte e le operazioni sono monitorate da un operatore a terra situato in un'area sicura.

Per la movimentazione dei materiali vengono usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone (carrucola, ecc.), in ogni caso per le operazioni di sollevamento manuale si impiegheranno carichi individuali inferiori a 30 kg..

E' vietato salire e scendere arrampicandosi all'esterno del ponteggio, per gli accessi ai piani si utilizzeranno apposite botole e scale o mediante apertura nelle murature in laterizio.

### **Stima del rischio della fase:** 2

Per l' adeguamento delle cappe di aspirazione a servizio dei locali cucina è necessario realizzare adeguato parapetto.

I lavoratori dovranno lavorare con idonea imbracatura di caduta agganciata a elementi di sicurezza idonei.

---

## **SMONTAGGIO PONTEGGI**

### **Descrizione della lavorazione**

Smontaggio ponteggio metallico fisso

### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Ambiente interno
- Ambiente esterno
- Spazio chiuso con finestre che permettono l'aerazione

### **Analisi dei rischi**

- caduta dall'alto
- caduta oggetti dall'alto
- taglio
- Vibrazione
- contusioni
- sforzo fisico

### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

La rimozione avviene mediante lo smontaggio dei singoli elementi uno per volta e disponendoli a terra, mediante una carrucola, dove è disposto un altro operatore che accatasta il materiale distinguendolo per tipologia. Successivamente il materiale viene caricato sul camion e trasportato fuori dal cantiere.

L'area sottostante la lavorazione viene interdetta per impedire la caduta di materiale dall'alto sulle persone.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale: scarpe antinfortunio, guanti, tuta da lavoro, elmetto, cinture di sicurezza, ecc.

Gli operatori addetti alla lavorazione sono idoneamente imbracati mediante imbracatura a norma ancorata mediante cordino al ponteggio metallico.

Gli operatori durante la fase di smontaggio operano sempre su un piano di lavoro completo in ogni sua parte e le operazioni sono monitorate da un operatore a terra situato in un'area sicura.

Per la movimentazione dei materiali vengono usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone (camion con gru, carrucola, ecc.), in ogni caso per le operazioni di sollevamento manuale si impiegheranno carichi individuali inferiori a 30 kg.

**Stima del rischio della fase:** **2**

## **FASE 3: MODIFICHE IMPIANTO GAS METANO**

### **3\_1 ADEGUAMENTO TUBAZIONI, VALVOLE ED ELETTROVALVOLE**

#### **Descrizione della lavorazione**

La lavorazione prevede l' adeguamento delle tubazioni, valvole ed elettrovalvole gas metano. La lavorazione prevede la collocazione di nuove tubazioni in acciaio zincato per l'impianto gas metano al piano terra. A tale tubazione saranno poi collegati gli utilizzatori della cucina.

La lavorazione prevede l'uso di scale o ponte su cavalletti per le lavorazioni fino a 2 m, o trabattello per le lavorazioni che prevedono un'altezza superiore a 2 metri.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- ambiente interno
- ambiente esterno
- presenza di finestre per permettere il ricambio d'aria

#### **Analisi dei rischi**

- Caduta dall'alto
- Caduta del materiale dall'alto o a livello
- Inalazione di gas
- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Trattandosi di lavoro da eseguire parzialmente in quota il datore di lavoro dovrà predisporre tutti gli apprestamenti necessari a garantire la sicurezza nei lavori in quota.

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti o scale per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza e trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri. Si dovrà quindi procedere preventivamente con tutti i controlli necessari tra cui: controllo del piano d'appoggio e del blocco delle ruote. La salita e la discesa dovrà avvenire in sicurezza, non ci dovranno essere operatori sul trabattello durante le fasi di spostamento. Dovrà essere presente in cantiere il libretto riportante l'Autorizzazione Ministeriale e le istruzioni di uso montaggio e smontaggio nonché gli schemi di montaggio del trabattello. Vista l'altezza inferiore ai due metri del piano interrato sarà possibile utilizzare ponte su cavalletti o scale. Il datore di lavoro dovrà attuare tutte le misure necessarie per la costruzione dell'apprestamento in sicurezza.

**Impresa esecutrice:** impresa idraulica.

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Il POS dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie a descrivere le modalità di lavoro su piani di lavoro rialzati, o scale e trabattello e specificare le procedure e gli utensili usati per la lavorazione.

**Stima del rischio della fase:**

**2**

## **FASE 4: ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO**

### **4\_1 IMPIANTO AUTOMATICO RILEVAZIONE FUMO INCENDIO**

#### **Descrizione della lavorazione**

Nuovo impianto di rilevazione automatica fumo incendio

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- ambiente interno
- presenza di finestre per permettere il ricambio d'aria

#### **Analisi dei rischi**

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

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Prima di procedere con le lavorazioni il datore di lavoro dovrà verificare di aver disattivato l'impianto elettrico.

Trattandosi di lavoro da eseguire parzialmente in quota il datore di lavoro dovrà predisporre tutti gli apprestamenti necessari a garantire la sicurezza nei lavori in quota.

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti o scale per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza o trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri. Si dovrà quindi procedere preventivamente con tutti i controlli necessari tra cui: controllo del piano d'appoggio, le ruote devono essere bloccate, il trabattello deve essere ancorati alla costruzioni ogni due piani, la salita e la discesa deve avvenire in sicurezza, non ci devono essere operatori sul trabattello durante le fasi di spostamento. Il trabattello deve possedere e deve essere presente in cantiere il libretto riportante l'Autorizzazione Ministeriale e le istruzioni di uso montaggio e smontaggio nonché gli schemi di montaggio.

Il datore di lavoro dovrà attuare tutte le misure necessarie per la costruzione dell'apprestamento in sicurezza.

**Impresa esecutrice:** impresa impianto elettrici.

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

Il POS dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie a descrivere le modalità di lavoro su piani di lavoro rialzati, o scale e specificare le procedure e gli utensili usati per la lavorazione.

**Stima del rischio della fase:** **2**

## **FASE 5: OPERAZIONI ACCESSORIE**

### **5\_1 RIPRISTINI E MESSA IN SERVIZIO IMPIANTI CONTEMPORANEO A SMOBILIZZO CANTIERE E PULIZIE FINALI**

#### **Descrizione della lavorazione**

Opere di ripristini e messa in servizio impianti.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Ambiente interno
- Ambiente esterno

#### **Analisi dei rischi**

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

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Prima di procedere con le lavorazioni il datore di lavoro dovrà verificare di aver disattivato l'impianto elettrico.

Trattandosi di lavoro da eseguire parzialmente in quota il datore di lavoro dovrà predisporre tutti gli apprestamenti necessari a garantire la sicurezza nei lavori in quota.

E' previsto l'uso di ponte su cavalletti o scale per lavorazioni inferiori a 2 m d'altezza o trabattelli per le lavorazioni che superano i 2 metri. Si dovrà quindi procedere preventivamente con tutti i controlli necessari tra cui: controllo del piano d'appoggio, le ruote devono essere bloccate, il trabattello deve essere ancorati alla costruzioni ogni due piani, la salita e la discesa deve avvenire in sicurezza, non ci devono essere operatori sul trabattello durante le fasi di spostamento. Il trabattello deve possedere e deve essere presente in cantiere il libretto riportante l'Autorizzazione Ministeriale e le istruzioni di uso montaggio e smontaggio nonché gli schemi di montaggio.

Il datore di lavoro dovrà attuare tutte le misure necessarie per la costruzione dell'apprestamento in sicurezza.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:**

**1**

## **FASE 6: OPERAZIONI CONCLUSIVE**

### **5\_1 SMOBILIZZO CANTIERE E PULIZIE FINALI**

#### **Descrizione della lavorazione**

Si provvederà alla pulizia generale delle aree occupate dal cantiere in ciascuna fase realizzativa, alla rimozione della segnaletica di cantiere e al ripristino e alla pulizia delle aree adibite a deposito.

#### **Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale**

- Presenza di traffico
- Presenza di frontisti
- Presenza di alberature
- Presenza di pedoni

#### **Analisi dei rischi**

- Investimento da parte di mezzi meccanici
- Ribaltamento dei mezzi meccanici
- Caduta del materiale dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Contatto con macchine operatrici

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Prestare attenzione durante la movimentazione dei mezzi per l'interferenza con il traffico presente, con i frontisti i pedoni. Durante la rimozione dei box prefabbricati eventualmente installati, effettuata con idonea autogrù, deve essere vietata la presenza di lavoratori nei pressi. Mantenersi fuori del raggio d'azione delle macchine operatrici.

**Impresa esecutrice:** impresa edile

#### **Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice**

Il POS dovrà contenere la valutazione dei rischi e le misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati.

**Stima del rischio della fase:**

**2**

## C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

### C.3.1 Rischio di investimento

Il rischio di investimento è presente durante una parte esigua delle lavorazioni, in particolare quelle che riguardano l'esterno dell'edificio: scavi per le nuove tubazioni antincendio, la creazione dello spazio calmo sulle scale esterne antincendio e le lavorazioni sull'ascensore.

All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo esclusivamente nell'ambito della viabilità ad essi consentita.

Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra. Dovrà essere vietata la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

### C.3.2 Rischio di ribaltamento delle macchine operatrici

Prima di iniziare gli scavi, l'impresa dovrà verificare l'esatto posizionamento dei sottoservizi presenti nelle aree di scavo e concordare con i tecnici degli Enti gestori la messa in sicurezza e/o l'eventuale spostamento delle linee interferenti. Durante l'esecuzione delle operazioni di scavo dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. L'area interessata dagli scavi dovrà essere segnalata e delimitata opportunamente. Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto. Dovrà inoltre essere valutata la stabilità del piano di appoggio delle macchine operatrici, in particolare durante i lavori in adiacenza a fossati o comunque in prossimità di banchine non pavimentate, evitando che le macchine operatrici fuoriescano dalle aree delimitate del cantiere.

### C.3.3 Rischio di seppellimento o sprofondamento

Non sono previste attività di cantiere comportanti scavi di profondità tale da comportare rischio seppellimento.

L'impresa esecutrice degli scavi preliminarmente dovrà comunque:

- preliminarmente controllare le caratteristiche del terreno e la posizione della falda;
- mantenere prosciugato lo scavo;
- all'inizio di ogni giornata lavorativa verificare la stabilità del fronte di scavo;
- verificare la possibilità di realizzare una pendenza delle scarpate non superiore a quella di naturale declivio per quel tipo di terreno;
- armare o sostenere con idonee armature di contenimento nel caso di scavi a pareti verticali eccedenti la profondità di 1.50 m (ad esempio mediante disposizione di paratie metalliche rigidamente unite da una serie di traversi);
- rendere inaccessibili a terzi non addetti ai lavori le aree di scavo attraverso l'allestimento di delimitazioni temporanee costituite da recinzioni metalliche e/o tavolati lignei di altezza pari a 2 m, saldamente vincolati a terra.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

**Per gli scavi che eccedono 1.50 m di profondità**, l'impresa dovrà realizzare idonei parapetti attorno al perimetro di altezza non inferiore a 1 m costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore e il terreno. Inoltre è vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

### C.3.4 Rischio di annegamento

Per il presente cantiere non sono previste attività comportanti il rischio di annegamento.

### C.3.5 Rischio di caduta dall'alto

Il rischio è presente durante le operazioni che prevedono l'utilizzo di cestello elevatore, del trabattello. Gli operatori addetti all'uso del cestello dovranno essere soggetti debitamente formati e addestrati e i mezzi dovranno essere in regola dal punto di vista delle verifiche periodiche previste per le macchine utilizzate.

### C.3.6 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Per il presente cantiere non sono previste attività comportanti il rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria.

### **C.3.7 Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria**

Per il presente cantiere non sono previste attività comportanti il rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

### **C.3.8 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni**

Le attività di demolizione previste per il presente cantiere riguardano esclusivamente carotaggi puntuali dei solai per il passaggio di tubazioni dell'impianto antincendio, la rimozione di idranti a parete, la creazione di fori per l'aerazione e la rimozione di serramenti.

Non si prevedono demolizioni di paramenti murari o di qualsiasi altra parte strutturale o meno dell'edificio.

In ogni caso le demolizioni dovranno sottostare alle seguenti regole:

- prima dell'inizio della demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle parti da demolire;
- i lavori di demolizione devono avvenire sotto sorveglianza di un preposto;
- i lavori di demolizione devono avvenire con cautela e con ordine (normalmente in senso contrario alla realizzazione dell'opera) e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti;
- il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato in appositi contenitori oppure deve essere convogliato con appositi canali;

Sarà inoltre necessario prima di procedere alla demolizione:

- approfondire la conoscenza geometrica, dei materiali e statica delle parti da demolire;
- valutare gli spazi operativi disponibili nelle aree di cantiere e le distanze dai manufatti circostanti;
- accertare l'assenza di prodotti pericolosi come amianto ed eventualmente programmare la loro rimozione preventiva;
- prevedere la preventiva disattivazione degli impianti tecnologici (acqua, gas, elettricità, ...)
- prevedere la raccolta differenziata dei materiali di risulta identificando le aree e le modalità di costituzione dei depositi temporanei in cantiere, per il successivo conferimento a discarica per ogni tipologia di rifiuto;

### **C.3.9 Rischio di incendio o esplosione**

Per la prevenzione e protezione da incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere si veda D.10.3.

### **C.3.10 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura**

L'esecuzione dei lavori avviene per la maggior parte in aree interne all'edificio e in minima parte in aree esterne.

Gli interventi per non interferire con le attività scolastiche e per non esporre gli studenti a rischi legati alle attività di cantiere saranno realizzate nella stagione estiva. In estate ci si trova di fronte alla situazione più pericolosa: la combinazione delle temperature stagionali elevate, con la temperatura radiante e con l'intenso lavoro possono arrecare rischi per la salute importanti.

Pertanto è necessario garantire la presenza costante di bottiglie di acqua potabile a disposizione dei lavoratori per assicurare un adeguato assorbimento di acqua e sali minerali e non devono essere trascurati anche gli aspetti che riguardano l'organizzazione del lavoro garantendo un'adeguata turnazione del personale.

Le imprese esecutrici dovranno inoltre fornire ai propri lavoratori DPI adeguati alle condizioni climatiche in cui operano ed informarli relativamente alle condizioni ambientali che rendono necessaria l'interruzione delle lavorazioni effettuate all'esterno: i lavoratori dovranno utilizzare un idoneo copricapo per la protezione dalla radiazione solare e il caschetto protettivo dovrà essere indossato soltanto durante le lavorazioni con il possibile rischio di caduta di materiale dall'alto come la posa in opera dei prefabbricati per la logistica di cantiere e il trasporto in quota dei materiali.

### **C.3.11 Rischio di elettrocuzione**

Tutte le operazioni di installazione, modifica e manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere dovranno essere effettuate da impresa abilitata ai sensi della D.M. 37/2008. Onde assicurare il mantenimento dei requisiti di sicurezza degli impianti, dovranno essere effettuate le verifiche individuate in D.7.

### **C.3.12 Rischio per esposizione al rumore**

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività di demolizione e quelle relative all'esecuzione di opere edili. I lavoratori devono utilizzare gli idonei D.P.I.

Per una più approfondita trattazione di tale problematica si rimanda al capitolo G.7.

E' facoltà del CSE richiedere eventuali integrazioni alla documentazione fornita dalle imprese esecutrici o verifiche fonometriche in sito al fine di verificare l'effettiva esposizione dei lavoratori.

### **C.3.13 Rischio per esposizione a sostanze chimiche e agenti cancerogeni**

Per la prevenzione e protezione dai rischi derivanti dall'uso di sostanze chimiche si veda il paragrafo D.9.

L'impresa dovrà verificare l'uso costante dei DPI (es: dispositivi per le vie respiratorie, guanti, scarpe di sicurezza, caschetto, ecc.).

Durante la fase di posa dei cartongessi e dei rivestimenti in lana di vetro e loro finitura dovrà essere valutata la presenza di sostanze chimiche che possano sottoporre a rischio i lavoratori. Dovranno essere attuati gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali per ridurre al minimo i rischi derivanti all'esposizione a sostanze pericolose ad esempio mediante la riduzione al minimo degli operatori esposti e la turnazione del personale.

Inoltre l'impresa dovrà verificare l'uso costante dei DPI (es: dispositivi per le vie respiratorie, guanti ignifughi, scarpe di sicurezza, indumenti ad alta visibilità, ecc.).

### **C.3.14 Rischio per esposizione ad agenti biologici**

Non si prevede l'esposizione dei lavoratori ad agenti biologici anche se durante le operazioni di scavo il rischio potrebbe essere presente.

Il POS dovrà descrivere dettagliatamente gli agenti biologici a cui potrebbero essere esposti i lavoratori definendone i rischi e le misure di prevenzione intraprese.

### **C.3.15 Rischio da vicinanza di linee elettriche a conduttori nudi in tensione**

Non è presente rischio da vicinanza di linee elettriche a conduttori nudi in tensione.

### **C.3.16 Rischio da caduta di oggetti dall'alto**

Il rischio è presente prevalentemente durante le operazioni di carico/scarico dei materiali mediante l'ausilio di gru e/o autogrù e/o autocarro con gru.

E' vietato il sollevamento dei carichi all'esterno dell'area delimitata di cantiere, inoltre le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

Si prescrive l'utilizzo di casco di protezione per tutti gli operatori impegnati in aree ricadenti sotto il raggio d'azione della gru. Tutte le postazioni fisse di lavoro ricadenti sotto il raggio d'azione della gru dovranno essere adeguatamente protette con l'installazione di idonea tettoia. L'imbracatura dei carichi deve essere compiuta usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento.

### **C.3.17 Rischio per lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti**

Non sono previste lavorazioni che comportino rischio per lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

### **C.3.18 Rischio da stress lavoro-correlato**

Un problema di stress da lavoro può derivare dalla presenza di fattori quali:

- l'organizzazione e i processi di lavoro (pianificazione dell'orario di lavoro, grado di autonomia, grado di coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, carico di lavoro, ecc.),
- le condizioni e l'ambiente di lavoro (esposizione ad un comportamento illecito, al rumore, al calore, a sostanze pericolose, ecc.),
- la comunicazione (incertezza circa le aspettative riguardo al lavoro, prospettive di occupazione, un futuro cambiamento, ecc.)
- i fattori soggettivi (pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto, ecc.).

Se il problema di stress da lavoro è identificato, bisogna agire per prevenirlo, eliminarlo o ridurlo. La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro. Queste misure saranno attuate con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti.

Il datore di lavoro dovrà fornire o inserire nel POS la valutazione dei rischi da stress lavoro correlato.

### **C.3.19 Lavori con radiazioni ionizzanti**

Non sono previste lavorazioni che comportino rischio di esposizioni a radiazioni ionizzanti.

### **C.3.20 Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie**

Non sono previsti lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.

### C.3.21 Lavori subacquei con respiratori

Non sono previsti subacquei con respiratori.

### C.3.22 Lavori in cassoni ad aria compressa

Non sono previsti lavori in cassoni ad aria compressa.

### C.3.23 Lavori comportanti l'impiego di esplosivi

Non sono previsti lavori comportanti l'impiego di esplosivo.

## D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

Trattandosi di un cantiere collocato all'interno di un edificio dotato di recinzione non è necessario prevedere una recinzione continua, sono previsti tratti di recinzione nelle aree in cui si realizzeranno le lavorazioni che prevedono rischi di investimento, ribaltamento, caduta di materiale dall'alto, contatto con le macchine operatrici, le aree è previsto l'uso di piattaforma elevabile, ponteggio o trabattello. (Si veda la Planimetria di cantiere in allegato 1.)

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo referente (vedi capitolo "Definizioni ed abbreviazioni").

Per la realizzazione degli interventi in quota da realizzarsi attraverso l'utilizzo di piattaforme elevabili, autogrù e altri mezzi in grado di portare i carichi in altezza sarà necessario segregare l'area interessata dalla lavorazione con transenne metalliche o pali in plastica e nastro bianco rosso. Dovrà essere segnalato il divieto di ingresso, l'obbligo di utilizzo di DPI, il pericolo di caduta dall'alto e di caduta di materiale dall'alto.

Anche le zone in cui sono previste operazioni di scavo dovranno essere adeguatamente segnalate e perimetrate con l'utilizzo di transenne metalliche o nastro bianco rosso e dovrà essere impedita la presenza di persone nell'area di azione delle macchine escavatrici.

Le aree interne in cui sono previste lavorazioni in quota con rischio di caduta di materiale dall'alto dovranno essere adeguatamente perimetrate in modo da impedire l'accesso e dovranno essere adeguatamente segnalate.



### D.2 VIABILITA' DI CANTIERE



L'accesso all'area di intervento avverrà dall'ingresso evidenziato, nella planimetria di cantiere (allegato 1), con la lettera "A" al quale si accede direttamente da via G. da Cavino. Non vi sono impedimenti particolari se non la presenza di una linea elettrica posta sopra all'ingresso carrabile. L'impresa esecutrice dovrà assicurarsi che nel campo di azione delle macchine operatrici sia mantenuta una distanza minima di sicurezza dalle linee aeree in tensione interferenti con i lavori.

**L'impresa dovrà assicurarsi della resistenza del piano d'appoggio i mezzi pesanti dovranno restare nelle aree adibite a parcheggio, le operazioni di scavo dovranno svolgersi con mezzi adeguati alla portanza del terreno.**

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

All'interno delle zone delimitate di cantiere si dovrà comunque procedere a passo d'uomo.

### D.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI

L'ingresso principale del cantiere avverrà dal cancello identificato con la lettera A (vedi allegato 1).

Trattandosi di un cantiere di dimensioni esigue è previsto l'ingresso di mezzi di dimensioni contenute la viabilità all'interno del cantiere sarà segnalata nella planimetria allegata.

## **D.4 AREE DI DEPOSITO**

### **D.4.1 Aree di carico e scarico**

L'area di deposito sarà collocata nell'area libera ubicata lateralmente all'area di ingresso al cantiere (si veda la planimetria di cantiere - allegato 1).

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

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

### **D.4.2 Deposito attrezzature**

L'area di stoccaggio del materiale e il ricovero dei mezzi e delle attrezzature saranno ubicate nell'area libera vicino all'area di ingresso al cantiere (si veda la planimetria di cantiere in allegato 1).

Sarà possibile conservare alcuni attrezzi anche nelle aree interne all'edificio previo accordo il responsabile dei lavori e con il CSE.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. I POS delle imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

In ogni caso l'area adibita al deposito dei mezzi e dei servizi di cantiere e allo stoccaggio dei materiali dovrà essere concordata prima dell'inizio delle attività di cantiere con il responsabile dei lavori e con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

Tale area dovrà essere ubicata in zona tale da non recare pregiudizio al transito e alle altre attività presenti.

L'eventuale occupazione di tali spazi dovranno essere preventivamente autorizzati dal Committente e dal C.S.E.

Inoltre, all'interno delle zone delimitate di cantiere le imprese potranno eventualmente ricavare, in base alla disponibilità di spazi, aree di limitata estensione per il deposito temporaneo di materiali necessari per l'esecuzione dei lavori e per la logistica dei servizi chimici a disposizione dei lavoratori.

Ogni variazione dovrà comunque essere concordata con il Committente e con il C.S.E.

### **D.4.3 Deposito materiali con rischio d'incendio o esplosione**

Non è previsto lo stoccaggio permanente di eventuali materiali con rischio di incendio o esplosione.

### **D.4.4 Stoccaggio e smaltimento dei rifiuti**

I materiali rimossi e tutto il materiale di risulta dovranno essere in ogni modo allontanati dal cantiere il prima possibile e trasportati in discarica autorizzata o in apposito centro di stoccaggio; in particolare:

- i rifiuti di cantiere "assimilabili ad urbani" saranno raccolti negli appositi sacchi ed immessi nei cassonetti della nettezza urbana;
- quelli "non assimilabili ad urbani" e non classificati come "pericolosi", propri delle attività di demolizione, costruzione e scavo, verranno smaltiti in discariche autorizzate; il trasporto di tali materiali dovrà avvenire previa compilazione di apposito "Formulario di trasporto";
- quelli classificati come "pericolosi" in base al suddetto Decreto Ronchi dovranno essere oggetto di specifici interventi di rimozione e smaltimento ad opera di ditte specializzate ed autorizzate; il trasporto di tali materiali e sostanze dovrà avvenire con compilazione di apposito "Formulario di trasporto" e "Registro di carico e scarico".

A seguito delle lavorazioni di cantiere si può prevedere la produzione dei seguenti "rifiuti pericolosi":

- rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (P.F.F.U.) di rivestimenti (pitture e vernici) e
- sigillanti (adesivi, sigillanti, impermeabilizzanti)
- oli esauriti (da circuiti idraulici, freni, motori, trasmissioni, ingranaggi)
- rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi
- rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo del Decreto (batterie ed accumulatori)
- rifiuti di costruzioni e demolizioni.

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

## **D.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI**

### **D.5.1 Servizi messi a disposizione dal Committente**

Il committente metterà a disposizione i servizi igienici e alcuni spazi da utilizzare come spogliatoio e ufficio di cantiere.

Si veda la **Planimetria di cantiere in allegato 1** in cui saranno indicati i locali con la suddetta destinazione.

### **D.5.2 Servizi da allestire a cura dell'Impresa affidataria**

Non è previsto l'allestimento di servizi igienico-assistenziali da parte delle imprese.

## **D.6 MACCHINE E ATTREZZATURE**

### **D.6.1 Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente**

Non è previsto la predisposizione di macchine da parte del Committente.

### **D.6.2 Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere**

L'elenco delle macchine e delle attrezzature è il seguente:

- a) autogrù;
- b) ponteggio;
- c) escavatore;
- d) compressori;
- e) demolitore meccanico;
- f) macchine carotatrici;
- g) flessibili;
- h) saldatrice;
- i) scale portatili;
- j) trabattello;
- k) ponte su cavalletti;
- l) sega circolare;
- m) trapano elettrico.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni. L'elenco riportato sopra non si considera esaustivo dovrà essere integrato e specificato all'interno del POS.

### **D.6.3 Macchine, attrezzature di uso comune**

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

Sarà consegnata al CSE una lista di attrezzature e macchine che saranno usate in comune dalle imprese.

Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

## **D.7 IMPIANTI DI CANTIERE**

### **D.7.1 Impianti messi a disposizione dal Committente**

Trattandosi di lavorazioni all'interno di un edificio esistente il committente mette a disposizione l'impianto elettrico e l'impianto idrico dell'edificio.

### **D.7.2 Impianti da allestire a cura dell'Impresa affidataria**

L'approvvigionamento idrico e dell'energia elettrica sarà fornito del committente. Per quanto riguarda l'impianto elettrico, la derivazione da tale impianto per predisporre l'approvvigionamento di energia elettrica gli ambiti di lavoro sarà a carico della ditta affidataria e delle ditte esecutrici.

L'impianto avrà quindi la caratteristica di essere a bassa tensione (monofase o trifase), dovrà essere posta particolare attenzione alla connessione con l'impianto dell'edificio esistente dovranno essere utilizzati adeguati adattatori di sistema (CEI EN 50250). L'impresa dovrà comunque garantire un grado di protezione non inferiore a IP44.

Nel caso in cui si verifichi la necessità di realizzare un impianto elettrico di cantiere dovrà essere redatto un progetto da un installatore in possesso dei requisiti richiesti al D.M. 37/2008, che dovrà rilasciare relativa dichiarazione di conformità, lo stesso soggetto dovrà collaudare l'impianto prima della messa in esercizio.

Sarà cura dell'impresa affidataria:

- garantire che l'impianto funzioni correttamente e mantenerlo in buono stato di conservazione;
- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;
- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.

### D.7.3 Impianti di uso comune

<b>Impianto</b>	<b>Impresa fornitrice</b>	<b>Imprese utilizzatrici</b>
Impianto elettrico e di illuminazione	Committente	Tutte le imprese presenti in cantiere
Impianto idrico e fognario	Committente	Tutte le imprese presenti in cantiere

Tutte le imprese esecutrici devono preventivamente formare i propri lavoratori sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

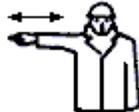
### D.8 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione.

<b>Tipo di segnalazione e ubicazione</b>	<b>Segnale da usare</b>
<b>Cartello generale dei rischi di cantiere:</b> all'entrata del cantiere.	Non specificato
<b>Cartello con le norme di prevenzione infortuni:</b> come sopra.	Non specificato
<b>Segnale di vietato 'accesso ai non addetti ai lavori:</b> nelle aree in cui posso accedere solo gli addetti ai lavori.	 <p>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE E MEZZI NON AUTORIZZATI</p>
<b>Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso bianco):</b> per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).	
<b>Attenzione caduta materiali dall'alto:</b> nell'area interessata dalla movimentazione di carichi, e lavorazioni in quota.	 <p>CADUTA MATERIALI</p>
<b>Attenzione ai carichi sospesi:</b> nell'area interessata dalla movimentazione di carichi con la gru o autogrù.	
<b>Pericolo d'inciampo:</b> nella zona di deposito materiali e/o dei ferri d'armatura.	
<b>Protezione obbligatoria dell'udito:</b> anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.	

<p><b>Casco di protezione obbligatorio:</b> da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento e nelle zone in cui vi è pericolo di urti al capo.</p>	
<p><b>Casco di protezione obbligatorio:</b> da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento e nelle zone in cui vi è pericolo di urti al capo.</p>	
<p><b>Passaggio obbligatorio per i pedoni:</b> da apporre, per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che evitano ai pedoni (anche non addetti ai lavori) situazioni di rischio.</p>	
<p><b>Vietato ai pedoni:</b> da apporre, per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che espongono i pedoni (anche non addetti ai lavori) a situazioni di rischio.</p>	
<p><b>Pronto soccorso:</b> presso la baracca o presso un automezzo presente in cantiere dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.</p>	
<p><b>Telefono per salvataggio e pronto soccorso:</b> presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).</p>	
<p><b>Estintore a polvere:</b> presso eventuali depositi di oli/lubrificanti o altri prodotti infiammabili.</p>	

Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008. Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Inizio Attenzione Presenza di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto.	
Solleverare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	
Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo.	
Retrocedere	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo.	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	

Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto d'emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto, le palme rivolte in avanti.	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.	

## D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

### D.9.1 Sostanze e preparati messe a disposizione dal Committente

Non sono previste, per il presente cantiere, sostanze e preparati messi a disposizione dal committente.

### D.9.2 Sostanze e preparati delle imprese previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese.

SOSTANZA O PRODOTTO	FASE LAVORATIVA
Collanti per cartongesso	Posa rivestimenti in cartongesso
Sigillanti per murature certificate	Fase di finitura cartongesso e chiusura brecce e lesioni
Lana minerale	Coibentazioni tubazioni
Vernici	Dipintura tubazioni gas

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

## D.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA

### D.10.1 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa affidataria organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto. L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

### D.10.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 prescrive che il datore di lavoro dell'impresa affidataria identifichi, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C) in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio. In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:

- **per i gruppi A e B:**
  - a) *cassetta di pronto soccorso*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  - b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
- **per il gruppo C:**
  - a) *pacchetto di medicazione*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;

- b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, dovrà essere predisposta in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, **la cassetta di pronto soccorso.**

Inoltre l'impresa dovrà garantire la presenza di un **mezzo di comunicazione** idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

L'impresa affidataria dovrà garantire inoltre la presenza di un **addetto al pronto soccorso** durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di pronto soccorso i cui requisiti sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa.

A tale riguardo il P.O.S. dell'impresa appaltatrice dovrà indicare il gruppo di appartenenza secondo il D.M.

15 luglio 2003, n. 388 e i nominativi degli addetti al pronto soccorso con allegata documentazione attestante la partecipazione ai corsi di formazione specifici secondo i tempi e i contenuti minimi stabiliti dal decreto stesso. Per gli interventi di pronto soccorso non eseguibili da parte del personale interno, il POS dovrà prevedere la chiamata del servizio di pronto soccorso di urgenza.

### **Pronto Soccorso dell'Ospedale di Padova**

**Tel: 049 8212860**

**(facoltativo – ove presente)**

**Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono**

**118**

**del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM).**

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

Le domande più importanti poste dall'operatore saranno:

- le generalità e il numero telefonico del chiamante;
- il luogo di provenienza della chiamata;
- il nome (se possibile) e le condizioni dell'infortunato;
- il luogo dove si è verificato l'evento;
- il numero delle persone coinvolte;
- lo stato di coscienza o di incoscienza;
- eventuali emorragie visibili in atto, eventuali persone incastrate;

– *eventuale presenza di incendio o gas.*

#### **D.10.3 Prevenzione incendi**

L'attività non presenta rischi significativi di incendio.

Le principali fonti di rischio che si possono avere sono così schematizzabili:

- operazioni di saldatura;
- uso di fiamma libera;

Le aree in cui il pericolo di incendio è più elevato sono:

- deposito di vernici e prodotti infiammabili in genere;
- depositi di solidi combustibili (guaine, materiali plastici in genere);
- depositi di legname, materiali di rifinitura, di rivestimento, etc.;
- depositi di materiali di risulta (imballi in legno, in cartone, in materiale plastico, ritagli di moquettes, etc.);
- depositi di carrelli di bombole per saldatura, e di bombole di GPL.

**Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Padova**

**Tel: 049 7921711**

**Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono**

**115**

**del servizio di soccorso ai Vigili del Fuoco (SOS)**

Il 115 consente un accesso veloce alla struttura operativa di zona, ma per un intervento efficace e tempestivo c'è bisogno di:

- descrivere con calma al centralinista la natura e l'entità del sinistro, telefonando anche nuovamente se la situazione ha subito mutamenti sostanziali;
- comunicare l'indirizzo o la località con eventuali riferimenti per una sicura e veloce individuazione del sito e, se necessario, andare incontro alle squadre di soccorso per indicare la giusta direzione;
- segnalare eventuali difficoltà di viabilità ed accesso al luogo del sinistro.

Quale presidio antincendio disponibile presso le aree di cantiere dovrà essere predisposto a cura dell'impresa appaltatrice, in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, un estintore a polvere di capacità estinguente almeno pari a 34A 233BC. Durante sporadiche operazioni di saldatura o che comportano l'uso di fiamme libere o la formazione di scintille, l'impresa appaltatrice assicurerà comunque la presenza di un estintore a polvere presso la zona di lavorazione. L'impresa appaltatrice garantirà la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme al D.M. 10/3/1998.

#### **D.10.4 Evacuazione**

Trattandosi di lavorazioni all'interno di un edificio sarà necessario stabilire prima dell'inizio dei lavori misure di evacuazione adeguate. I lavoratori si riuniranno con il loro RLS e con l'addetto all'evacuazione all'antincendio e al primo soccorso per stabilire le modalità di evacuazione, le vie di fuga e i punti di raccolta.

I lavoratori incaricati della gestione delle emergenze saranno indicati nel POS delle due imprese esecutrici.

La modalità di gestione delle emergenze sarà effettuata come indicato nel POS delle imprese esecutrici.

Prima di iniziare le lavorazioni saranno illustrati ai datori di lavoro e ai lavoratori delle eventuali imprese subappaltatrici le modalità di evacuazione, le vie di fuga e i punti di raccolta.

#### **E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. descrive i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento. In questo capitolo per maggior chiarezza vengono riassunte le più significative misure di prevenzione e protezione per rischi derivanti da situazioni di interferenza.

#### **E.1 SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI**

Il Cronoprogramma (Allegato 2) consente l'individuazione di tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

Per risolvere eventuali interferenze si organizzeranno le lavorazioni, previa comunicazione al CSE, in modo da evitare la compresenza di più imprese nella medesima zona.

Ciascuna impresa appaltatrice informerà i propri subappaltatori di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa. Le imprese esecutrici dovranno comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 7 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC.

#### **E.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE**

Per risolvere le interferenze di cui al paragrafo E.1, si organizzano le lavorazioni in modo da evitare la compresenza di più imprese nella medesima zona.

Ciascuna impresa appaltatrice informerà i propri subappaltatori di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa. Le imprese esecutrici dovranno comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 7 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC.

Le imprese esecutrici dovranno tener conto che:

- tutte le macchine ed attrezzature presenti sono ad utilizzo esclusivo dell'impresa appaltatrice;
- in assenza di lettera di affidamento, ciascuna impresa dovrà utilizzare in cantiere solo macchine ed attrezzature proprie;
- ciascuna impresa potrà derivare propri quadretti di cantiere a norma solo a partire dal quadro elettrico generale.

Le imprese impiantistiche dovranno:

- evitare di procedere alla posa di tubi in zone prossime o sottostanti a quelle occupate da altre imprese;
- disporre in ordine i cavi dopo il loro utilizzo e di non lasciarli sparsi sul pavimento;
- evitare il passaggio nella zona antistante alla facciata occupata dal ponteggio, o accedervi solo dopo aver avvertito l'impresa edile.

Le imprese esecutrici dovranno inoltre informare preventivamente per iscritto il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori. Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.



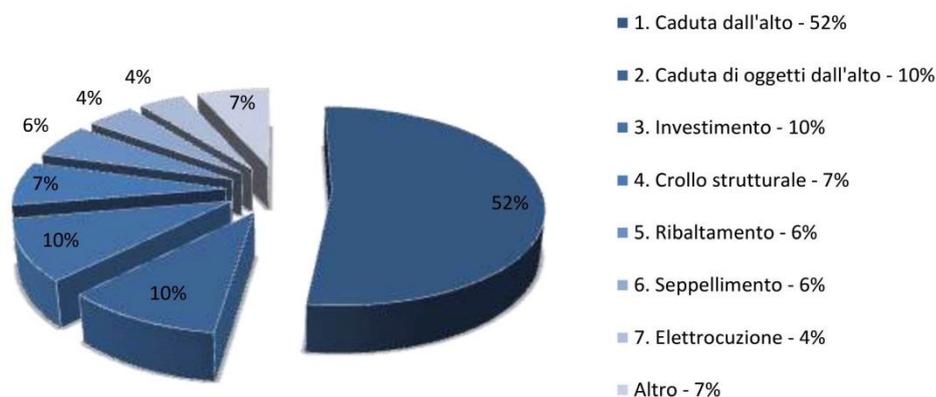
### Fonte e analisi del rischio

Di seguito si riporta in'analisi dei rischi suddivisa in schede relative alle attività lavorative previste.

Le schede si basano su un esame di tutte le fasi e sottofasi di lavoro svolte tenendo conto:

- dell'esperienza lavorativa interna,
- delle casistiche degli infortuni gravi e mortali e delle statistiche di incidenza delle malattie professionali pubblicati dall'INAIL - Settore Tecnico Scientifico e Ricerca e dai sindacati di categoria (FILLEA CGIL)
- delle indicazioni del Piano Nazionale di Prevenzione in Edilizia elaborato delle Regioni e delle Province Autonome e dei Comitati Paritetici Territoriali
- delle elaborazioni dell'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro

In particolare, da un'analisi delle dinamiche di 534 casi di **infortuni gravi e mortali nel settore delle costruzioni** verificatisi nel periodo 2005-2008 e descritti dalla banca dati dell'INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL), sono stati individuati e ordinati i rischi con maggiore incidenza e gravità secondo quanto di seguito riportato.



La **valutazione del rischio** intesa come combinazione dell'**entità del danno** possibile e della **probabilità** che esso possa manifestarsi, è stata qui limitata alla sola prima componente. Essa dovrà essere coniugata di volta in volta a seconda dell'attività lavorativa pianificata tenendo conto in particolare delle effettive attrezzature a disposizione, delle condizioni ambientali nelle quali si andrà ad operare e dei lavoratori che saranno impegnati.

## Catalogo Pericoli per la Sicurezza: **CADUTA DALL'ALTO**

Agente: gravità

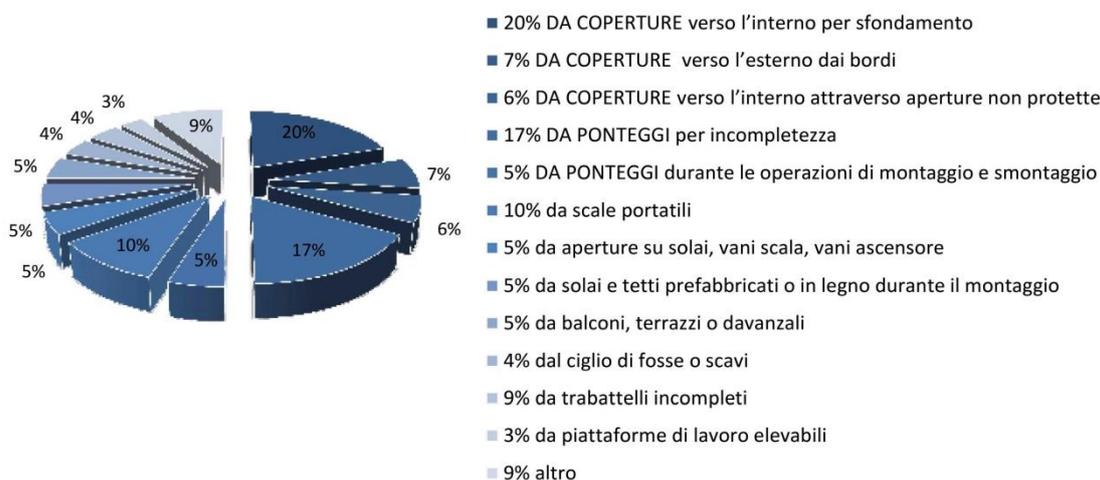
Azione: operare su dislivello



### Fonte e analisi del pericolo

Ogni qual volta sia presente un dislivello significativo (indicativamente superiore a 1 m) i lavoratori sono esposti al pericolo di caduta dall'alto.

Tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni le cadute dall'alto avvengono:



Sono inoltre noti casi di:

- cedimento del ponte di lavoro e di contemporanea assenza del sottoponte di sicurezza
- cadute da ponteggi perfettamente allestiti attraverso le botole di accesso ai piani

### Valutazione del pericolo e danno potenziale

In seguito ad una caduta dall'alto si possono verificare:

- urto violento contro il suolo con conseguenti contusioni, fratture, schiacciamenti
- collisione con ostacoli durante la caduta con conseguenti contusioni, fratture, schiacciamenti, infilzamenti
- rischio susseguente: trattenuta da parte di un dispositivo di arresto caduta, oscillazione attorno ad un punto di ritenzione o di rinvio (effetto pendolo) con conseguente urto contro ostacoli o contro il suolo

Cause tipiche di mortalità per una caduta dall'alto sono lo sfondamento della cassa toracica e/o del cranio.

Il danno è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di grave invalidità permanente o di morte.



Catalogo Pericoli per la Sicurezza: **CADUTA DALL'ALTO**

<b>Misure preventive e protettive e gestione delle emergenze</b>	
<b>Formazione – Informazione:</b>	Formazione Informazione, Montaggio/smontaggio ponteggi (28 ore), <b>Accesso e posizionamento mediante funi (32 ore)</b> , Scale, Informazioni specifiche tratte dai libretti d'uso delle attrezzature
<b>Addestramento:</b>	DPI anticaduta (3 <sup>a</sup> cat), Attrezzature specifiche
<b>Misure preventive:</b>	Visita medica, Manutenzione delle attrezzature
<b>Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC):</b>	 <p>                     ponteggi fissi (EN 12810, EN 12811)      ponteggi mobili (EN 1004)      parapetto (EN 13374)      impalcato di sicurezza      rete di sicurezza (EN 1263)                 </p>
<b>Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):</b>	 <p>                     dispositivi anticaduta (EN 361 + EN 354 ...)      dispositivi di posizionamento (EN 358 + EN 354 ...)      calzature antiscivolo (EN 20345)      elmetto per lavori in quota (EN 397 con cinturino)                 </p>
<b>Segnaletica:</b>	
<b>Gestione delle emergenze</b>	Piano di primo soccorso, Squadra di primo soccorso, Squadra di soccorso in caso di sospensione. I mezzi di recupero utilizzabili possono essere:  <p>                         attrezzatura di recupero con discensore (EN 341)      barella a cesto      treppiede EN 795 di Tipo B e verricello (EN 1496)      gru di cantiere (a titolo eccezionale, Rif. 3)                     </p>

**Note**

I Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC) sono sempre da preferire ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Questi ultimi devono essere usati limitatamente ai lavori di allestimento dei DPC o quando i DPC non possono essere allestiti.

L'uso del ponteggio come dispositivo di protezione dei bordi (parapetto di un piano diverso dall'impalcato del ponteggio stesso) non è previsto dalle Autorizzazioni Ministeriali ed è quindi ammesso soltanto secondo specifico progetto redatto da un ingegnere abilitato (Rif. 4).

**Infortunati**

285 casi registrati, corrispondenti al 50% degli infortuni gravi o mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 1. periodo 2005-2008)

75 casi registrati, corrispondenti al 38% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif 2. anno 2008)

### Approfondimenti

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare sul corretto uso dei DPC e dei DPI.

La diretta sorveglianza di un preposto è obbligatoria durante le operazioni di montaggio e smontaggio di opere provvisoriale.

Tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni le cadute dall'alto sono causate da: cedimento/sfondamento del piano di calpestio, scivolamento, insorgenza di vertigini, abbagliamento agli occhi, scarsa visibilità/scarsa illuminazione, colpo di calore.

Per lavori di manutenzione in quota, qualora non sia praticabile l'allestimento di DPC, la sicurezza deve essere garantita dall'uso di dispositivi anticaduta (posizionamento o arresto di caduta) collegati ad elementi di ancoraggio certificati (UNI EN 795) appositamente predisposti secondo quanto richiesto dalle leggi nazionali e regionali applicabili (Rif. 5). Dovrà essere chiaramente individuato e attrezzato un punto di accesso, un percorso di transito e un'area di lavoro accessibile. Il Fascicolo dell'Opera, messo a disposizione dalla committenza, dovrà essere consultato prima di iniziare i lavori per verificare lo stato manutentivo dei dispositivi di ancoraggio e per metter in atto le corrette modalità di lavoro (totale trattenuta, arresto caduta ...) con i corretti dispositivi di collegamento (cordini fissi o regolabili, con o senza dissipatore, con collegamento diretto o su rinvio ...).

Particolare attenzione deve essere rivolta alla scelta e al corretto indossamento ed uso dei DPI, alla scelta e al corretto allestimento dei DPC in tutte le loro parti.

Nel caso di lavori su scale portatili a pioli composti da due o più elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala (TUSSL art. 113).

### Riferimenti

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. Federazione Italiana dei Lavoratori del Legno, Edili e Affini (FILLEA CGIL) – Morti sul lavoro nel settore delle costruzioni – [http://www.filleacgil.it/infortuni\\_mortali/infortuni%20edili\\_03.html](http://www.filleacgil.it/infortuni_mortali/infortuni%20edili_03.html)
3. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro – Lettera Circolare 15 del 10/02/2011 – Parere della commissione consultiva permanente per la sicurezza sul lavoro sul concetto di eccezionalità di cui al punto 3.1.4 dell'All. VI del D. Legs. 9 Aprile 2008 n. 81, e s.m.i
4. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali – Lettera Circolare 29 del 27/08/2010 “Capo II, Titolo IV del D. Lgs. N. 81/2008 e s.m.i. – Quesiti concernenti le norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota”
5. Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 97 del 31 Gennaio 2012 – **Applicazione note di indirizzo per l'applicazione dell'art. 79 bis della LR 61/85, come modificata dalla LR 4/2008, aggiornamento delle istruzioni tecniche per la predisposizione delle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in quota in condizioni di sicurezza.**
6. Norma UNI EN 131-1:2011 Scale: termini, tipi, dimensioni funzionali, -2:2010 Scale: requisiti, prove, marcatura, -3:2007 Scale: istruzioni per l'utilizzatore, -4:2007 Scale: scale trasformabili multi posizione con cerniere
7. Norma UNI EN 795-2012 **Dispositivi individuali di protezione contro le cadute – Dispositivi di ancoraggio**
8. Norma UNI EN 1004-2005 Torri mobili di accesso e di lavoro costituite da elementi prefabbricati
9. Norma UNI EN 1263-1/-2-2003 Reti di sicurezza
10. Norma UNI EN 12810-1/-2-2004 Ponteggi di facciata realizzati con componenti prefabbricati
11. Norma UNI EN 13374-2004 Sistemi temporanei di protezione dei bordi

Catalogo Pericoli per la Sicurezza: <b>CADUTA DALL'ALTO</b>
---

12. Guida tecnica per la scelta, l'uso e la manutenzione degli ancoraggi – INAIL 2011
13. Corso "I sistemi di sicurezza anticaduta nei fabbricati: come rispettare la nuova normativa regionale" – Ordine degli Ingegneri della Provincia di Venezia e Servizio di Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPISAL) dell'Azienda ULSS 12 Veneziana – 27-30/06/2011
14. Corso base anticaduta – Rotho School 10/2010
15. Requisiti delle reti di sicurezza per la costruzione in carpenteria e con elementi prefabbricati – SUVA 10/2009
16. Vani ascensore: come lavorare in sicurezza – SUVA 12/2009
17. Manuale operativo per chi lavora in altezza – Edizioni Provincia Autonome di Trento, Assessorato alle Politiche per la Salute – 2008
18. Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione dei sistemi collettivi di protezione dei bordi – Parapetti provvisori, reti di protezione e sistemi combinati – ISPEL 06/2008
19. Linee guida per il montaggio e smontaggio di ponti a torre su ruote – Associazione Nazionale Vigili del Fuoco in Congedo – 12/2008
20. Linea guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante ponteggi metallici fissi di facciata – Montaggio, smontaggio, trasformazione ponteggi – ISPEL 2004
21. Linea guida per la scelta, l'uso e la manutenzione di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto – Sistemi di arresto caduta – ISPEL 2004
22. Linea guida per la scelta, l'uso e la manutenzione di scale portatili – ISPEL 09/2004

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO

Agente: gravità

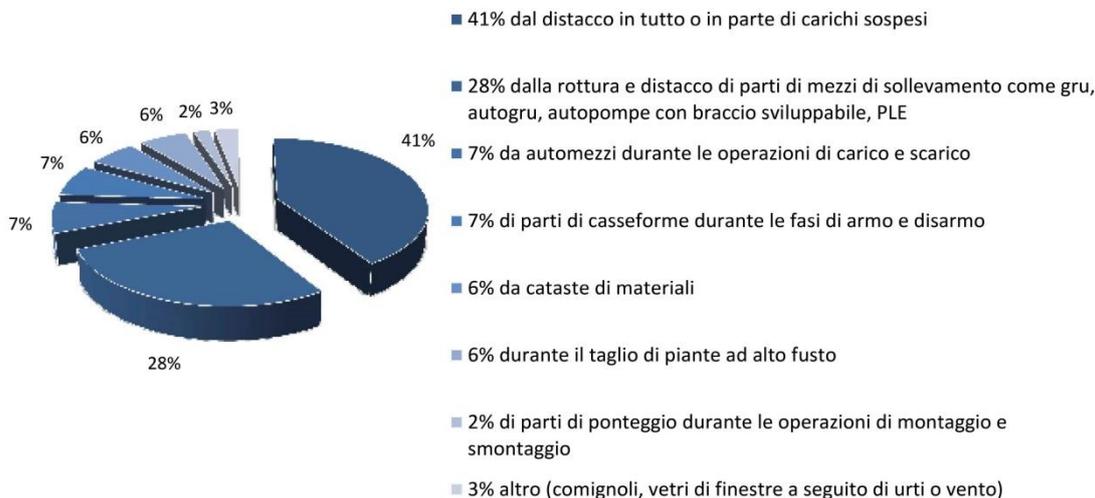
Azione: ingresso nella possibile traiettoria di caduta, sosta sotto i carichi



### Fonte e analisi del pericolo

Ogni qual volta un lavoratore si trovi a sostare o a transitare in prossimità di strutture in elevazione oggetto di attività lavorativa, o attrezzature quali gru, autopompe, autogru, è sottoposto al pericolo di essere colpito da oggetti in caduta.

Tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni la caduta di oggetti dall'alto con conseguenze mortali o gravi avviene:



Inoltre, con conseguenza non necessariamente mortali, numerosi sono i casi di caduta dall'alto di utensili di lavoro. Particolarmente insidioso e imprevedibile è il distacco di oggetti da fabbricati oggetto di demolizione, possono inoltre verificarsi proiezioni di materiali a notevole distanza e distacchi di elementi anche da fabbricati limitrofi per effetto delle vibrazioni trasmesse.

### Valutazione del pericolo

A seconda della massa dell'oggetto in caduta, il lavoratore colpito può riportare:

- traumi alle varie parti del corpo, principalmente alla testa, fino allo sfondamento della calotta cranica
- schiacciamenti di varie parti del corpo, principalmente del torace e del bacino

Il pericolo è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di grave invalidità permanente o di morte.



Catalogo Pericoli per la Sicurezza:  
**CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO**

<b>Misure preventive e protettive e gestione delle emergenze</b>	
Formazione – Informazione:	Formazione Informazione, Imbrago dei carichi, Informazioni specifiche tratte dai libretti d'uso delle attrezzature
Addestramento:	Gru, Autogru, Autopompa con braccio sviluppabile, Piattaforma di lavoro elevabile (PLE), Montaggio/smontaggio ponteggi (28 ore), Patente di guida
Misure preventive:	Visita medica, Interdizione al transito, allo stazionamento e al deposito per una fascia di 1.5 m sui lati perimetrali del ponteggio mediante segregazione dell'area, manutenzione e verifiche delle attrezzature, interdizione delle aree di sollevamento carichi, Interdizione di aree a rischio di caduta oggetti, Redazione di un Programma delle Demolizioni all'interno del POS
Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC):	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>tettoie di protezione</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Parasassi in alternativa all'interdizione al transito</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>reti di protezione a maglie fitte in alternativa all'interdizione al transito</p> </div> </div>
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>elmetto (EN 397)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>calzature di sicurezza con puntale rinforzato 200 J (EN 20345)</p> </div> </div>
Segnaletica:	
Gestione delle emergenze	Piano di primo soccorso, Squadra di primo soccorso

**Note**

I Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC) sono sempre da preferire ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Questi ultimi devono comunque essere sempre indossati in quanto il rischio di caduta di oggetti dall'alto risulta difficilmente eliminabile.

**Infortuni**

54 casi registrati, corrispondenti al 10% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 1. periodo 2005-2008)  
25 casi registrati, corrispondenti al 13% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 2. anno 2008)

**Approfondimenti**

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare sul corretto uso dei DPC e dei DPI.

La diretta sorveglianza di un preposto è obbligatoria durante le operazioni di montaggio e smontaggio di opere provvisorie e durante il disarmo delle armature provvisorie di strutture in c.a.

Nelle demolizioni il preposto adeguatamente formato vigila sulla corretta applicazione del Programma delle Demolizioni all'interno del POS.

La caduta di carichi sospesi è spesso legata ad un vincolo scorretto del carico al sistema di sollevamento o all'uso di mezzi di sollevamento inadeguati o impropri.

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## **CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO**

La rottura e il distacco di parti del braccio sviluppabile delle autopompe per calcestruzzo (~11%) è spesso causata da usura o insufficiente manutenzione di parti che sono sottoposte a intensa operatività: particolare attenzione deve essere prestata dai lavoratori addetti alla conduzione manuale del bocchettone della pompa i quali devono poter disporre di spazio sufficiente per movimenti evasivi. Il manovratore del braccio dell'autopompa deve mantenere costantemente il contatto visivo con il conduttore del bocchettone e possibilmente con l'intero braccio.

### **Riferimenti**

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. Federazione Italiana dei Lavoratori del Legno, Edili e Affini (FILLEA CGIL) – Morti sul lavoro nel settore delle costruzioni – [http://www.filleacgil.it/infortuni\\_mortali/infortuni%20edili\\_03.html](http://www.filleacgil.it/infortuni_mortali/infortuni%20edili_03.html)
3. Scegliere gli accessori di imbracatura adatti – SUVA 2007
4. Linee guida per il settore edilizio movimentazione dei carichi e sollevamento persone – ISPESL 2000
5. Imbracatura dei carichi – SUVA 2000
6. Lista di controllo accessori di imbracatura – SUVA 1999
7. Adeguamento al DLgs 359/99 del settore edilizio – Movimentazione dei carichi e sollevamento persone – ISPESL 2001

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## INVESTIMENTO

Agente: movimento di un mezzo meccanico

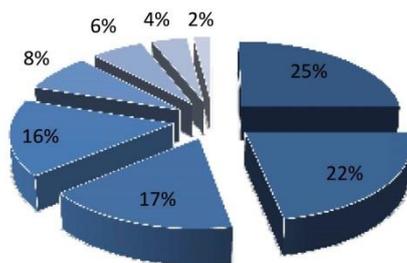
Azione: ingresso e/o sosta nella traiettoria di transito dei mezzi



### Fonte e analisi del pericolo

Ogni qual volta un lavoratore si trovi a sostare o a transitare in prossimità di mezzi meccanici è esposto al pericolo di essere investito dai mezzi stessi.

Tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni l'investimento con conseguenze gravi o mortali avviene:



- 25% da parte di mezzi in retromarcia verso lavoratori impegnati in attività non collegate a quelle del mezzo stesso
- 22% da parte di mezzi meccanici verso lavoratori a terra impegnati nell'assistenza alle operazioni del mezzo stesso
- 17% da parte di mezzi in transito verso lavoratori in attraversamento della viabilità interna al cantiere
- 16% da parte di mezzi non addetti ai lavori verso lavoratori in prossimità di vie di transito esterne al cantiere
- 8% a causa del movimento incontrollato dalla posizione di stazionamento di mezzi di cantiere
- 6% a causa dello sgancio durante il traino
- 4% durante le operazioni di carico/scarico di mezzi di lavoro su/da mezzi di trasporto
- 2% a causa della perdita di controllo del mezzo da parte del conducente

### Valutazione del pericolo

In relazione principalmente alla velocità del mezzo e allo spazio circostante, il lavoratore investito può riportare:

- traumi a varie parti del corpo, principalmente alle gambe e al bacino
- schiacciamento di varie parti del corpo, principalmente le gambe, il bacino, il torace e la testa

Il pericolo è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di grave invalidità permanente o di morte.



Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## INVESTIMENTO

Misure preventive e protettive e gestione delle emergenze	
<b>Formazione – Informazione:</b>	Formazione Informazione, Informazioni specifiche tratte dai libretti d'uso delle attrezzature
<b>Addestramento:</b>	Conduzione di varie macchine da cantiere, Patente di guida
<b>Misure preventive:</b>	Visita medica, Percorsi pedonali e carrai distinti e chiaramente segnalati all'interno del cantiere, Interdizione delle aree di lavoro dei mezzi, Distanze di sicurezza, Uso di indumenti ad alta visibilità (EN 471)
<b>Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC):</b>	-
<b>Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):</b>	 elmetto (EN 397)  calzature di sicurezza con puntale rinforzato 200 J (EN 20345)
<b>Segnaletica:</b>	
<b>Gestione delle emergenze</b>	Piano di primo soccorso, Squadra di primo soccorso

### Note

Da ogni posto di comando l'operatore deve poter essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone nelle zone pericolose. Qualora non sia possibile, in caso di retromarcia della macchina, deve essere emesso un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo di abbandonare la zona pericolosa o impedire l'avviamento della macchina (Rif. 2 – Allegato I Punto 1.2.2. e 3.1.1.).

### Infortuni

53 casi registrati, corrispondenti al 10% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif 1. periodo 2005-2008)

### Approfondimenti

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare sul corretto uso dei DPC e dei DPI.

Indumenti ad alta visibilità (EN 471) devono essere indossati dai lavoratori che si muovono all'interno di cantieri dove sia previsto il transito di mezzi o in prossimità di vie di transito esterne al cantiere stesso.

La viabilità interna al cantiere deve avere fondo il più regolare possibile e pendenza minore possibile, deve essere chiaramente segnalata e adeguatamente spaziosa. Deve sempre essere mantenuta sgombra. La velocità di transito dei mezzi deve essere moderata, in particolare in prossimità di punti stretti o di ostacoli laterali che riducano o impediscano la visibilità circostante. La sosta e le operazioni di carico e scarico di macchine operatrici dai mezzi di trasporto deve avvenire in aree sufficientemente spaziose e possibilmente piane. Nel caso di attività al di fuori delle ore di luce naturale, la viabilità di cantiere deve essere adeguatamente illuminata. I mezzi devono essere dotati di fari in grado di illuminare adeguatamente le aree lavoro e di transito.

I cantieri stradali devono essere chiaramente segnalati secondo le norme del codice della strada e le procedure dell'ente gestore della strada. Si deve tenere conto della conformazione della sede stradale, della pendenza, dei limiti di velocità vigenti, di ostacoli laterali. I lavoratori devono sempre indossare indumenti ad alta visibilità (EN 471). L'assistenza al transito e alla manovra dei mezzi deve sempre essere prestata da una distanza e da una posizione di sicurezza.

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## **INVESTIMENTO**

Sospendere i lavori in caso di scarsa visibilità per nebbia o pioggia e in caso condizioni avverse alla sicurezza della circolazione come neve o ghiaccio.

### **Riferimenti**

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. Direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17/05/2006 relativa alle macchine ("Direttiva macchine") Allegato I Punto 1.2.2. e 3.1.1.).
3. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – DM 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria e strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".
4. DPR 495 del 16/12/1992 "Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada" Artt. 30-43
5. D.Lgs. 285 del 30/04/1992 "Nuovo Codice della Strada" Art. 21 "Opere, depositi e cantieri stradali"
6. La sicurezza sul lavoro nei cantieri stradali – Manuale operativo – INAIL 2010

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## CROLLO STRUTTURALE

Agente: gravità

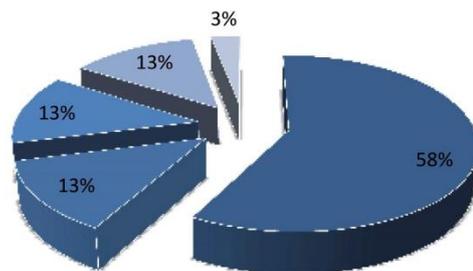
Azione: ingresso nell'area di proiezione di un possibile crollo strutturale, collisione con mezzi meccanici e veicoli



### Fonte e analisi del rischio

Ogni qual volta un lavoratore si trovi a sostare o a transitare in prossimità di una struttura in elevazione di staticità incerta, è esposto al pericolo di essere coinvolto nel crollo della struttura stessa.

Tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni un crollo con conseguenze gravi o mortali interessa:



- 58% strutture oggetto di ristrutturazione o demolizione
- 13% strutture in calcestruzzo durante le operazioni di getto/disarmo
- 13% strutture prefabbricate durante le fasi di montaggio
- 13% strutture sul bordo di scavi
- 3% strutture provvisionali

Sono inoltre noti casi di collasso del mezzo di sollevamento, tipicamente gru a torre, con eventuale successivo crollo di strutture limitrofe coinvolte.

### Valutazione del pericolo

In relazione all'entità del coinvolgimento, il lavoratore investito da un crollo può riportare:

- traumi a varie parti del corpo, principalmente alla testa e agli arti
- schiacciamento di varie parti del corpo, principalmente le gambe, il bacino e il torace, la testa

Il pericolo è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di grave invalidità permanente o di morte.



Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## CROLLO STRUTTURALE

<b>Misure preventive e protettive e gestione delle emergenze</b>	
<b>Formazione – Informazione:</b>	Formazione Informazione, Informazioni specifiche tratte dai libretti d'uso delle attrezzature
<b>Addestramento:</b>	Macchine operatrici per demolizione, Montaggio/smontaggio ponteggi (28 ore), Patente di guida
<b>Misure preventive:</b>	Visita medica, Interdizione delle aree interessate da demolizioni, Isolamento strutturale degli edifici adiacenti, Redazione di un Programma delle Demolizioni all'interno del POS
<b>Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC):</b>	   Puntelli (EN 1065)      Opere di rafforzamento      Opere di sostegno
<b>Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):</b>	  elmetto (EN 397)      calzature di sicurezza con puntale rinforzato 200 J (EN 20345)
<b>Segnaletica:</b>	
<b>Gestione delle emergenze</b>	Piano di primo soccorso, Squadra di primo soccorso

### Note

Prima di iniziare un'opera di demolizione è indispensabile acquisire una chiara consapevolezza della statica della struttura oggetto di intervento, anche con la fattiva collaborazione del direttore dei lavori. I lavori di demolizione devono essere eseguiti secondo il "Programma delle Demolizioni" contenuto nel POS sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Nel caso di demolizioni parziali e successivi consolidamenti è indispensabile tenere conto dell'eventuale riduzione di stabilità statica causata dalle demolizioni e procedere a opportuni puntellamenti delle parti oggetto di successivo consolidamento, le opere di sostegno se necessario saranno calcolate. Nei casi di demolizione di edifici adiacenti, è necessario procedere all'isolamento delle strutture verticali e orizzontali per annullare il rischio di indurre pericolose sollecitazioni ai fabbricati collegati, tali da comprometterne la stabilità; se abitati tali fabbricati durante le operazioni di demolizione saranno temporaneamente sgomberati. Crepe, scricchiolii e rumori possono essere segnali di imminente crollo, si dovrà procedere all'evacuazione rapida degli edifici.

### Infortuni

38 casi registrati, corrispondenti al 7% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 1. periodo 2005- 2008)  
 16 casi registrati, corrispondenti al 8% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 2. anno 2008)

### Approfondimenti

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare sul corretto uso dei DPC e dei DPI.

La diretta sorveglianza di un preposto è obbligatoria durante le operazioni di montaggio e smontaggio di opere provvisorie, durante il disarmo delle armature provvisorie di strutture in c.a. e durante i lavori di demolizione.

La puntellatura di strutture orizzontali da completare con getti di calcestruzzo deve tenere conto dei sovraccarichi introdotti dal getto stesso. Tutti i puntelli dovranno essere fissati mediante chiodatura. I puntelli non devono essere

## **CROLLO STRUTTURALE**

rimossi prima di una sufficiente maturazione del getto e comunque sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia dato l'autorizzazione.

Durante il montaggio di strutture prefabbricate è indispensabile avere una chiara consapevolezza delle condizioni di stabilità delle sottostrutture in corso di assemblaggio in modo da procedere con il giusto ordine e supplire con puntellature alla loro temporanea instabilità.

Durante le operazioni di scavo in prossimità di strutture in elevazione, accertarsi delle condizioni del terreno e della rigidità della struttura provvedendo eventualmente a temporanee puntellature.

Il crollo di un edificio può tipicamente dar luogo ai seguenti **rischi susseguenti**:

- **Gas**: a causa di fughe dall'impianto di alimentazione e di distribuzione interna. Nel caso di rischio di crollo, è opportuno non solo interrompere l'erogazione di gas mediante la chiusura della valvola di sezionamento posta dopo il contatore ma, anche disconnettere fisicamente la condotta a valle per evitare un coinvolgimento meccanico delle condotte in pressione, questa operazione è utile anche per evitare strappi alla condotta causati dai mezzi meccanici all'opera. Si ricorda invece che, la disconnessione della valvola di entrata, posta prima del contatore, può essere effettuata esclusivamente da parte di un tecnico abilitato dell'ente gestore competente, previa richiesta.
- **Elettrocuzione**: a causa di dispersioni di tensione dall'impianto elettrico
- **Amianto**: a causa della rottura e dispersione di componenti in amianto esterni quali coperture o interni quali condotte, canne fumarie ...
- **Proiezione di solidi** direttamente legati all'azione meccanica del crollo

### **Riferimenti**

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. Federazione Italiana dei Lavoratori del Legno, Edili e Affini (FILLEA CGIL) – Morti sul lavoro nel settore delle costruzioni – [http://www.filleacgil.it/infortuni\\_mortali/infortuni%20edili\\_03.html](http://www.filleacgil.it/infortuni_mortali/infortuni%20edili_03.html)
3. Norma UNI EN 1065:1999 Puntelli telescopici regolabili in acciaio
4. Puntelli telescopici e parapetti provvisori: uso e calcolo – Igiene e Sicurezza sul Lavoro – 8-9/2011
5. Linee guida per il rilievo, l'analisi ed il progetto di interventi di riparazione e rafforzamento/miglioramento di edifici in aggregato – Dipartimento di Protezione Civile, bozza di Maggio 2010 Versione 1
6. Schede tecniche delle opere provvisorie per la messa in sicurezza post-sisma da parte dei Vigili del Fuoco – Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Nucleo Coordinamento Opere Provvisorie – Aprile 2010
7. Linee guida costruzione puntelli in legno – Associazione Nazionale Vigili del Fuoco in Congedo 2008

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## RIBALTAMENTO

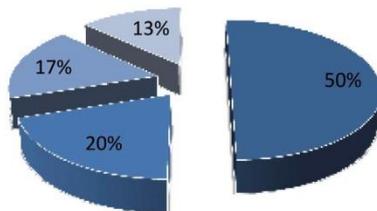
Agente: gravità, inerzia

Azione: conduzione di un mezzo, ingresso e/o sosta nella traiettoria di ribaltamento



### Fonte e analisi del pericolo

Ogni qual volta un mezzo di trasporto si trovi transitare o sostare in un'area di cantiere con fondo irregolare o un mezzo di sollevamento sia impegnato nel dislocare carichi, esiste il pericolo di ribaltamento del mezzo stesso. Tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni il ribaltamento di mezzi con conseguenze gravi o mortali interessa:



■ 50% mezzi di trasporto in movimento in prossimità del bordo di un dislivello

■ 20% mezzi di sollevamento utilizzati oltre i limiti di impiego (carico o sbraccio eccessivo)

■ 17% mezzi di sollevamento o silos non correttamente stabilizzati

■ 13% mezzi di trasporto a causa della perdita di controllo da parte del conducente

### Valutazione del pericolo

In relazione all'entità del coinvolgimento, il lavoratore coinvolto nel ribaltamento di un mezzo può riportare:

- traumi a varie parti del corpo
- schiacciamento di varie parti del corpo

Il pericolo è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di grave invalidità permanente o di morte.



Catalogo Pericoli per la Sicurezza: **RIBALTAMENTO**

<b>Misure preventive e protettive e gestione delle emergenze</b>	
<b>Formazione – Informazione:</b>	Formazione Informazione, Informazioni specifiche tratte dai libretti d'uso delle attrezzature
<b>Addestramento:</b>	Gru, mezzi di sollevamento, piattaforme di lavoro elevabili (PLE), macchine operatrici, Patente di guida
<b>Misure preventive:</b>	Visita medica, Viabilità di cantiere di idonea ampiezza, pendenza, stabilità, Verifica dell'idoneità della base di appoggio di mezzi di sollevamento e silos
<b>Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC):</b>	-
<b>Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):</b>	 elmetto (EN 397)  calzature di sicurezza con puntale rinforzato 200 J (EN 20345)
<b>Segnaletica:</b>	
<b>Gestione delle emergenze</b>	Piano di primo soccorso, Squadra di primo soccorso

**Note**

Particolare cura deve essere prestata nella stabilizzazione di mezzi di sollevamento e silos, in particolare è fondamentale la verifica dell'idoneità del piano di appoggio e l'uso di adeguati elementi di ripartizione del carico sugli appoggi (piastrine metalliche, pedane in legno, solette in calcestruzzo ...).

**Infortuni**

30 casi registrati, corrispondenti al 5% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 1. periodo 2005- 2008)

**Approfondimenti**

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare al corretto uso dei DPC e dei DPI.

Per il posizionamento di una gru a torre deve essere inoltrata all'ASL/ARPA una "Denuncia di installazione e richiesta di verifica periodica di apparecchi di sollevamento soggetti a montaggio" (Rif. TUSSL art 71 comma 11). Al momento della verifica dovrà essere resa disponibile una "Dichiarazione di idoneità della base di appoggio" (Rif TUSSL Allegato VI Punto 3.1.3.) a firma di un tecnico abilitato.

In generale è opportuno evitare di operare qualsiasi mezzo in prossimità del ciglio di uno scavo a causa della scarsa stabilità del terreno. Nel caso fosse necessario posizionare il mezzo nei pressi di uno scavo si possono seguire le seguenti indicazioni generali: distanza dal ciglio superiore a 4 volte la larghezza della piastra d'appoggio e distanza dal piede dello scavo maggiore di 2 volte la profondità dello scavo (Rif. Fig. 1.). Al di sotto di tali valori è opportuno richiedere una verifica di stabilità da parte di un tecnico abilitato. Se necessario dovranno essere realizzate opere di consolidamento prima di procedere alla stabilizzazione e all'utilizzo dei mezzi.

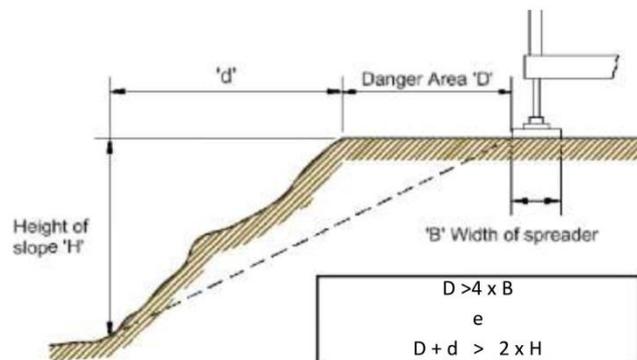


Fig. 1. Minime distanze di staffamento dal bordo di scavo (Rif. 2)

La presenza di condotte, pozzetti o altre strutture interrato, la disomogeneità del terreno, l'effetto delle condizioni atmosferiche quali piogge intense, gelo e disgelo, devono essere attentamente tenute in considerazione nella scelta dei punti di stabilizzazione di attrezzature mobili quali autogrù, PLE, macchine operatrici ...

E' indispensabile il rispetto dell'involuppo di carico (entità del carico e sbraccio) di ciascun mezzo di sollevamento facendo riferimento alla documentazione del produttore (tabelle carico o equivalenti).

#### Riferimenti

1. Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. Uso in sicurezza delle PLE (Piattaforme di Lavoro Elevabili) – Guida alla valutazione delle condizioni del terreno – IPAF (International Powered Access Federation) 08/05/2006

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## SEPELLIMENTO

Agente: gravità

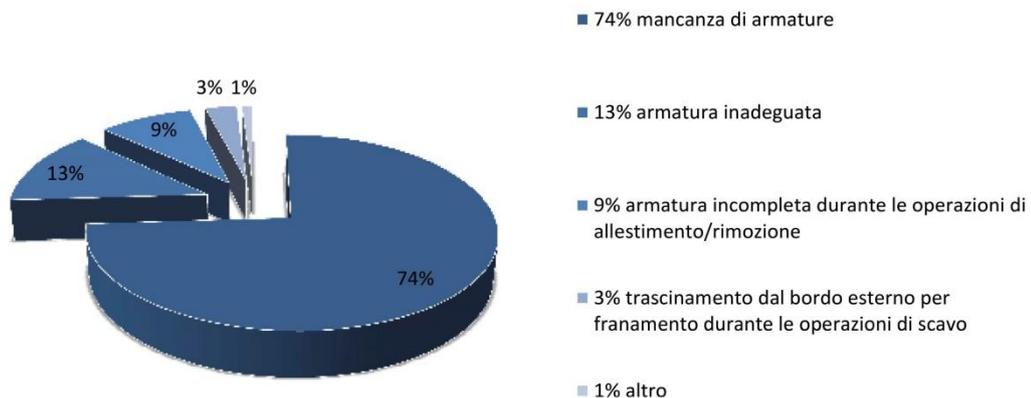
Azione: transito e/o permanenza di mezzi, deposito di materiali sul fronte dello scavo



### Fonte e analisi del pericolo

Ogni qual volta sia prevista l'esecuzione di scavi di profondità superiore a 1.5 m, i lavoratori che si trovino all'interno o in prossimità dei bordi sono esposti al pericolo di essere seppelliti dal cedimento del fronte dello scavo stesso.

Quando un fronte di scavo abbia pendenza maggiore di quella di declivio naturale, tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni il seppellimento di un lavoratore con conseguenze gravi o mortali può avvenire a causa del cedimento del fronte stesso per:



### Valutazione del pericolo

In relazione all'entità del coinvolgimento, il seppellimento di un lavoratore può comportare:

- traumi a varie parti del corpo, principalmente agli arti e al bacino
- schiacciamento di varie parti del corpo, principalmente le gambe, il bacino e il torace
- soffocamento

Il pericolo è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di grave invalidità permanente o di morte.



Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## SEPPELLIMENTO

<b>Misure preventive e protettive e gestione delle emergenze</b>	
<b>Formazione – Informazione:</b>	Formazione Informazione, Informazioni specifiche tratte dai libretti d'uso delle attrezzature
<b>Addestramento:</b>	Macchine operatrici per movimento terra, Sistemi di blindaggio a pannelli, Sistemi di sostegno a palancole, Micropali, Patente di guida
<b>Misure preventive:</b>	Indagini geotecniche, Prosciugamento dell'acqua prima e durante lo scavo, Predisposizione di idonee vie di fuga, Protezione dei bordi dalle precipitazioni atmosferiche
<b>Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC):</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sistemi di puntellazione per scavi (EN 13331, EN 14653)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sistemi di sostegno a palancole</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Consolidamento del terreno</p> </div> </div>
<b>Dispositivi di Protezione Individuale (DPI):</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>elmetto (EN 397)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>calzature di sicurezza con puntale rinforzato 200 J (EN 20345)</p> </div> </div>
<b>Segnaletica:</b>	
<b>Gestione delle emergenze</b>	Piano di primo soccorso, Squadra di primo soccorso

### Note

Quando possibile le pareti dello scavo devono avere inclinazione inferiore all'angolo di declivio naturale del terreno in modo da scongiurare il cedimento del fronte di scavo. L'angolo di declivio naturale dipende dal tipo di terreno e dal suo contenuto di acqua.

Ove non fosse possibile svasare le pareti di scavo queste devono essere armate per tutta le loro altezze e se necessario calcolate; tali armature devono sporgere dai bordi per almeno 30 cm.

### Infortuni

23 casi registrati, corrispondenti al 4% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 1. periodo 2005-2008)

### Approfondimenti

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare al corretto uso dei DPC e dei DPI.

La diretta sorveglianza di un preposto è obbligatoria durante le operazioni di costruzione, sistemazione trasformazione e smantellamento di paratoie o cassoni.

Prima di procedere ad uno scavo di profondità superiore a 1.5 m, è indispensabile accertarsi delle caratteristiche del terreno mediante informazioni sulla natura geologica della località o sondaggi eseguiti nell'area di scavo mediante il prelievo di campioni. Particolarmente importante è l'individuazione di disomogeneità nelle caratteristiche del terreno e la presenza di falde acquifere o giacimento sotterranei.

La stabilità delle pareti di uno scavo è particolarmente sensibile all'azione dell'acqua dovuta alle precipitazioni atmosferiche e all'azione del gelo e del disgelo che esercitano un'azione di disgregazione e di spinta. Concorrono a

Catalogo Pericoli per la Sicurezza:

## **SEPPELLIMENTO**

diminuire la stabilità delle pareti di scavo: l'accumulo di materiali vicino ai bordi dello scavo, vibrazioni dovute ad attività lavorative e al transito di mezzi.

Devono essere previste idonee vie fuga dei lavoratori impegnati all'interno degli scavi, nonché sicure vie di accesso ai soccorsi.

### **Riferimenti**

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. Federazione Italiana dei Lavoratori del Legno, Edili e Affini (FILLEA CGIL) – Morti sul lavoro nel settore delle costruzioni – [http://www.filleacgil.it/infortuni\\_mortali/infortuni%20edili\\_03.html](http://www.filleacgil.it/infortuni_mortali/infortuni%20edili_03.html)
3. Come si valuta il rischio di seppellimento durante le attività di scavo in cantiere? – Ambiente & Sicurezza n. 3 09/02/2010
4. Guida per l'esecuzione in sicurezza delle attività di scavo – ISPESL 2008
5. Riduzione del rischio nelle attività di scavo – INAIL 2002

## Catalogo Pericoli per la Sicurezza: **ELETTROCUZIONE**

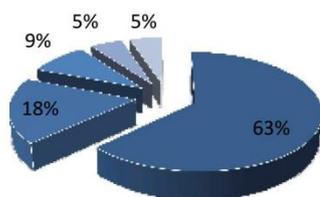
Agente: tensione elettrica  
Azione: contatto



### Fonte e analisi del pericolo

Ogni qual volta sia prevista l'esecuzione di lavori in prossimità di parti elettriche attive, i lavoratori sono esposti al pericolo di contatto elettrico diretto o indiretto.

Tipicamente, ma non esclusivamente, nel comparto delle costruzioni la folgorazione di un lavoratore con conseguenze gravi o mortali può avvenire per:



- 63% contatto con linee elettriche aeree mediante gru, autopompa per calcestruzzo, piattaforma aerea, cassone ribaltabile, attrezzi manuali
- 18% contatto con cavi elettrici di cantiere danneggiati o scoperti
- 9% dispersione da parte di attrezzature non conformi
- 5% accesso non autorizzato a quadri elettrici attivi
- 5% intercettazione di linee elettriche durante scavi, demolizioni, ristrutturazioni

Il pericolo di folgorazione risulta particolarmente insidioso nei lavori di ristrutturazione/restauro di edifici con impianti elettrici vetusti e senza schemi progettuali: il sezionamento/disattivazione dovrà avvenire su tutte le parti attive interessate dai lavori, con estrema attenzione alle parti comuni condominiali che possono avere autonoma alimentazione.

Sono inoltre noti casi di folgorazione a causa di fulmini su gru o ponteggi non protetti a notevole sviluppo verticale.

### Valutazione del pericolo

In relazione principalmente all'entità della corrente di attraversamento, l'elettrocuzione può comportare:

- contrazioni muscolari incontrollate (tetanizzazione) con conseguente difficoltà a interrompere il contatto elettrico e rischio di fratture ossee, possibili rischi susseguenti quali la caduta
- perdita di conoscenza con conseguente ostruzione delle vie respiratorie da parte della lingua
- gravi alterazioni della frequenza cardiaca, come la fibrillazione ventricolare, che possono portare all'arresto cardio-polmonare,
- ustioni e carbonizzazioni nel punto di ingresso e di uscita della corrente elettrica dal corpo.

Il pericolo è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di grave invalidità permanente e di morte.



Catalogo Rischi per la Sicurezza: **ELETTROCUZIONE**

<b>Gestione della prevenzione e della protezione</b>	
<b>Medico competente:</b>	idoneità alla mansione
<b>Form., inform., addestramento:</b>	formazione generale + formazione specifica classe di rischio alto: 16 ore informazione specifica tratta dai libretti d'uso delle attrezzature
<b>Misure preventive e protettive, DPC:</b>	impianto elettrico di cantiere con protezioni e messa a terra impianto di protezione dalle scariche atmosferiche disattivazione/sezionamento delle parti elettriche attive distanze di sicurezza dalle linee elettriche aeree attive barriere orizzontali/verticali verso linee aeree protezione delle linee aeree
<b>DPI:</b>	elmetto dielettrico (EN 397 + 440 VAC)
<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva:</b>	cassetta di primo soccorso, estintori a polvere
<b>Segnaletica:</b>	
<b>Gestione delle emergenze:</b>	squadra di primo soccorso

**Note**

Prima di iniziare ogni operazione che comporti un'elevazione in quota di mezzi o attrezzature, è indispensabile valutare attentamente le dislocazioni di linee elettriche aeree.

Di seguito sono riportate le distanze minime di sicurezza da parti elettriche attive non protette, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri delle attrezzature e dei materiali utilizzati, degli sbandamenti dovuti all'azione del vento, all'abbassamento di quota delle linee aeree a causa delle dilatazioni termiche (Rif. D.Lgs 81/2008 Allegato IX).

Tensione	Distanza
minore di 1000 V	3 m
fra 1000 e 30000 V	3.5 m
fra 30000 e 132000 V	5 m
maggiore di 132000 V	7 m

**Infortuni**

22 casi registrati, corrispondenti al 4% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 1. periodo 2005-2008)  
8 casi registrati, corrispondenti al 4% degli infortuni mortali nel settore delle costruzioni (Rif. 2. anno 2008)

**Misure di primo soccorso**

Allontanare il soggetto dalla sorgente elettrica: se possibile togliere immediatamente la corrente agendo sul quadro elettrico. Se questo non è possibile staccare l'infortunato usando materiali isolanti come un bastone o una sedia di legno oppure oggetti di gomma o di ceramica purchè asciutti. Una volta staccato il folgorato dalla fonte d'elettricità verificare che l'infortunato non sia in arresto respiratorio o in arresto cardiaco. In tal caso iniziare subito con il massaggio cardiaco e la respirazione bocca-naso. Se ha perso conoscenza, ma respira, sdraiare la vittima sulla schiena con il capo il tronco e gli arti allineati, per garantire il passaggio dell'aria sollevare con due dita il mento e con l'altra mano spingere indietro la testa, slacciare i vestiti al collo e alla vita. Se è cosciente, ma presenta delle ustioni gravi coprirle con garze sterili, in mancanza di quest'ultime non mettere niente e accompagnare subito l'infortunato al più vicino pronto soccorso.

### **Approfondimenti**

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare al corretto uso dei DPC e dei DPI.

Per i lavori elettrici verranno nominate le seguenti figure di controllo (Rif. 6):

- RI – Responsabile dell’Impianto, “persona designata alla più alta responsabilità nella conduzione dell’impianto”
- PL – Preposto ai Lavori, “persona designata alla più alta responsabilità della conduzione del lavoro (elettrico)”.

I lavoratori che effettuano lavori elettrici dovranno avere la qualifica di:

- PAV – Persona Avvertita
- PES – Persona Esperta
- Idoneo ai lavori sotto tensione su sistemi di categoria 0 e 1.

Tutti gli altri lavoratori sono definiti come Persone Comuni (PEC) e non possono essere impiegati nell'esecuzione di lavori elettrici.

Prima di iniziare un'operazione di scavo è indispensabile acquisire tutte le informazioni relative all'ubicazione delle linee elettriche interrate.

L'impianto elettrico di cantiere è soggetto ad emissione di Dichiarazione di Conformità ai sensi del DM 37/2008 (Rif. 3) redatta da un tecnico abilitato. La messa in servizio dell'impianto elettrico non può essere eseguita prima della verifica eseguita dall'installatore. La Dichiarazione di Conformità dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale Impianto di Protezione dalle Scariche Atmosferiche devono essere inviate all'INAIL (Settore Tecnico Scientifico e Ricerca – ex ISPESL) e all'ASL o ARPA territoriale competenti ai sensi del DPR 462/2001 (Rif. 4) entro 30 giorni dalla messa in servizio dell'impianto.

L'impianto elettrico di cantiere non è soggetto a progettazione (Rif. 5 art 12 comma 2) e deve essere sottoposto a verifica periodica ogni 2 anni (Rif. 5 art 4 comma 1).

Il ponteggio e/o la gru a torre deve essere protetto dalle scariche atmosferiche quando siano di “notevoli dimensioni” (indicativamente superiori ai 30 m di altezza) in seguito a una valutazione di rischio secondo la Norma CEI EN 62305-2 (Rif. 9). Nel caso di installazione di un Impianto di Protezione dalle Scariche Atmosferiche, l'area circostante i dispersori, per un raggio di almeno 3 m, dovrà essere interdetta o in alternativa il terreno dovrà avere caratteristiche isolanti (es. 5 cm di asfalto o 15 cm di ghiaia).

Nei “luoghi conduttori ristretti” (luoghi delimitati da superfici conduttrici nei quali è probabile che una persona possa venire a contatto con queste superfici con un'ampia parte del corpo ed è limitata la possibilità di interrompere il contatto, ad es.: cunicoli umidi, scavi ristretti nel terreno, cisterne metalliche) gli utensili portatili devono essere alimentati in bassissima tensione di sicurezza (SELV) mediante un trasformatore di sicurezza (24 V) o essere protetti per separazione elettrica mediante un trasformatore di isolamento (Rif. 7).

Le stesse precauzioni sono consigliabili per luoghi analoghi ai conduttori ristretti quali scavi di ampie dimensioni o getti di calcestruzzo durante le operazioni di vibro-compattazione.

Il ponteggio metallico deve essere collegato all'impianto di messa a terra del cantiere qualora venga a costituire una massa estranea (Rif. 7), cioè quando presenti verso terra una resistenza superiore a 200 Ω. Normalmente un ponteggio che poggia su asfalto, su lastricato, su ghiaia, su tavole di legno ha resistenza verso terra certamente superiore a 200 Ω, e quindi non è necessario collegarlo all'impianto di messa a terra del cantiere. In caso di dubbio sarà necessario effettuare una misura da parte di un tecnico abilitato.

## Catalogo Rischi per la Sicurezza: **ELETTROCUZIONE**

La posa interrata dei cavi di cantiere dovrà avvenire ad almeno 50 cm di profondità con interposizione di nastro di segnalazione a 20 cm o protezione meccanica.

La posa aerea dei cavi di cantiere dovrà avvenire su selle di adeguata curvatura. Le frecce di campata non dovranno essere troppo ridotte per non sottoporre il cavo a sforzi di trazione eccessivi (Rif. 8). L'utilizzo di legacci in filo di ferro è vietato.

Per attività di breve durata, è ammesso l'uso di prese per uso domestico o similare (CEI 23-50) a condizione che siano protette contro gli urti, la penetrazione dei liquidi e di corpi solidi. E' ammesso per l'uso temporaneo l'impiego di adattatori di sistema (CEI EN 50250 – parte spina industriale e parte presa di tipo domestico o similare)(Rif. 8).

### Riferimenti

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. Federazione Italiana dei Lavoratori del Legno, Edili e Affini (FILLEA CGIL) – Morti sul lavoro nel settore delle costruzioni – [http://www.filleacgil.it/infortuni\\_mortali/infortuni%20edili\\_03.html](http://www.filleacgil.it/infortuni_mortali/infortuni%20edili_03.html)
3. Ministero dello Sviluppo Economico – DM n. 37 del 22/01/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.
4. DPR 462 del 22/10/2001 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazione di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
5. Legge n. 46 del 05/03/1990 Norme per la sicurezza degli impianti
6. Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici
7. Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
8. Norma CEI 64-17 Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri
9. Norma CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2) Protezione contro i fulmini – Valutazione del rischio
10. Impianti elettrici di cantiere: la nuova guida CEI 64-17 – Vega Engineering Formazione 21/09/2010
11. Impianti di protezione dalle scariche atmosferiche – Regione Campania 02/2010
12. Impianto elettrico e di terra di cantiere – ASL Napoli 01/02/2010
13. La protezione elettrica per le strutture di "notevoli dimensioni" – Lavoro Sicuro n. 1, gennaio/febbraio 2009
14. Impianti elettrici di cantiere. Contatti diretti e indiretti: come operare in sicurezza – Tecnologie & Soluzioni n. 2, 4-5/2007

## Catalogo Pericoli per la Sicurezza: **PUNTURE DI INSETTI**

Agente: veleno di insetti

Azione: interferenza con l'ambiente degli insetti



### Fonte e analisi del pericolo

Le punture di insetti sono causate da:

- interferenza delle operazioni umane con aree di nidificazione e/o attività di insetti
- contatto accidentale attraverso indumenti o cibi/bevande che abbiano precedentemente attirato gli insetti

Nel Veneto le punture che possono rappresentare un pericolo rilevante sono principalmente quelle di insetti volanti appartenenti ordine Hymenoptera, famiglie Apidae (api, bombi) e Vespidae (calabrone, vespa comune) a causa del veleno inoculato attraverso il pungiglione.

Tipiche aree di interferenza con gli insetti sono vecchi edifici con coperture in legno: in particolare sono sensibili gli interventi su cassonetti per tapparelle avvolgibili, controsoffitti, solai in legno. Più in generale sono a rischio tutte le operazioni di ripasso dei tetti.



Ape



Bombo



Calabrone



Vespa

### Valutazione del pericolo

Le reazioni alle punture possono dar luogo a:

- fuga e comportamento incontrollato del soggetto esposto a causa del forte dolore immediato e della paura di ulteriori punture con conseguente discostamento dai comportamenti di sicurezza specialmente nel caso di lavori in quota
- reazione infiammatoria localizzata, pericolosa per la salute nel caso coinvolgimento del cavo orale e della regione oculare o nel caso di punture multiple
- reazione allergica nel 1-5% dei casi con sintomatologia variabile da prurito generalizzato, coliche addominali, difficoltà respiratoria fino a shock anafilattico, coma e morte.

Il pericolo è da considerarsi molto grave in quanto potenzialmente causa di morte.



## Catalogo Rischi per la Sicurezza: PUNTURE DI INSETTI

Gestione della prevenzione e della protezione	
<b>Medico competente:</b>	idoneità alla mansione
<b>Form., inform., addestramento:</b>	formazione generale + formazione specifica classe di rischio alto: 16 ore
<b>Misure preventive e protettive, DPC:</b>	–
<b>DPI:</b>	Uso di indumenti coprenti di colore chiaro (bianchi, kaki)
<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva:</b>	–
<b>Segnaletica:</b>	–
<b>Gestione delle emergenze:</b>	Squadra di primo soccorso

### Note

Non devono essere adibiti a lavorazioni che espongono al rischio di punture di insetti soggetti con una storia di shock anafilattico in particolare se causato da veleno degli imenotteri. In alternativa è fortemente consigliato, su prescrizione del Medico Allergologo, che il soggetto suscettibile sia sempre fornito del farmaco specifico (adrenalina in formulazione specifica in penna pronta per essere usata in caso di emergenza) e che vengano formati sull'uso del farmaco anche i colleghi di lavoro.

Nel caso venga rilevato un alveare in prossimità dell'area di intervento è opportuno richiedere una disinfestazione ad opera dei Vigili del Fuoco.

Predisporre opportuna vigilanza sanitaria su soggetti sensibili / allergici con eventuale addestramento specifico al primo soccorso da parte di altri membri della squadra di lavoro.

### Infortuni

Non sono disponibili dati statistici.

### Approfondimenti

Le punture degli insetti dell'ordine Hymenoptera (imenotteri) sono pericolose a causa del veleno che viene inoculato attraverso il pungiglione, organo espressamente dedicato allo scopo di difesa dell'alveare o della colonia (genere Apidae, Vespidae, Formicidae) e di predazione (famiglia Vespidae, Formicidae, Bethylidae). Il veleno inoculato ha quindi una funzione espressamente offensiva nei confronti dell'organismo attaccato. Le punture degli insetti della famiglia Formicidae (formiche, formiche alate) e Bethylidae (sclerodermi) presenti in Veneto sono normalmente meno pericolosi, anche se il rischio rimane non trascurabile nel caso di punture multiple (in particolare la formica può pungere più volte consecutivamente col pungiglione mentre rimane aggrappata con le mandibole) e nel caso di reazione allergica in individui sensibili.

Gli insetti dell'ordine Diptera famiglia Culicidae (zanzare), Phlebotominae (pappataci), Tabanidae (tafani) sono ematofagi (gli esemplari di genere femminile) e pertanto pungono allo scopo di succhiare il sangue di animali superiori. Le sostanze iniettate con la puntura hanno quindi essenzialmente lo scopo di consentire l'attività alimentare dell'insetto (anestetici, anticoagulanti) e non sono esplicitamente velenose. Le punture di questi insetti non sono pertanto ritenute intrinsecamente pericolose se non per individui eccezionalmente sensibili. Possono altresì essere veicolo di rischio biologico (virus, batteri).

L'attività significativa degli imenotteri è limitata al periodo caldo.

Le api e i bombi essendo specie mellifere sono attratte dai colori sgargianti, blu o neri, dalle assenze profumate (per esempio di creme solari), dal sudore: è opportuno utilizzare indumenti chiari e di colore tenue.

Tutti gli imenotteri sono attratti dalle sostanze zuccherine: non lasciare incustoditi cibi o bevande all'aperto, nel caso prestare particolarmente attenzione prima di riprenderne il consumo, soprattutto per quanto riguarda le lattine per le quali non è immediata la percezione di un insetto al loro interno: una puntura nel cavo orale è pericolosa anche per soggetti non allergici.

Una volta punti da un imenottero, l'insetto libera un feromone di allerta che attira altri individui a proseguire l'aggressione. Movimenti bruschi delle braccia allo scopo di allontanare gli insetti tendono ad aumentare la condizione di allerta e ad aumentare l'intensità dell'attacco con il rischio di punture multiple. È quindi necessario (anche se non facile) mantenere la calma e allontanarsi rapidamente senza movimenti bruschi. È fondamentale non ridurre le precauzioni legate alla sicurezza delle operazioni in quota.

Nel caso di punture di api, il pungiglione a forma di arpione rimane normalmente infisso nella cute: per liberarsi l'insetto subisce una lacerazione addominale che lo porterà alla morte. Al pungiglione rimane collegata la vescicola velenifera che continua autonomamente a iniettare veleno nella ferita anche per alcuni minuti. È quindi importante rimuovere rapidamente il pungiglione con le unghie o una pinzetta facendo attenzione a non comprimere la vescicola velenifera.

Calabroni, vespe, polistes e bombi non perdono il pungiglione dopo l'attacco e lo stesso individuo può pungere più volte.

Dopo la puntura lavare la ferita e apporre un impacco freddo.

Nel caso di reazioni allergiche, queste possono essere locali con edema cutaneo intorno alla puntura (maggiore di 10 cm) o generalizzate. Queste ultime comprendono l'orticaria generalizzata ma anche reazioni più gravi come coliche addominali, sintomatologia con senso di soffocamento fino a culminare nel quadro di shock (ipotensione marcata, riduzione della frequenza cardiaca con successiva perdita di coscienza), coma e in taluni casi morte. In genere i sintomi di una reazione allergica si manifestano dopo qualche minuto dalla puntura. In linea di massima, più tardivamente si manifestano i sintomi, più grave è la reazione: richiedere intervento medico urgente.

#### **Riferimenti**

1. R. Barbattini, F. Frilli – L'ape punge: come e perché – Dipartimento di Biologia applicata alla Difesa delle Piante dell'Università di Udine
2. F. Gani – Punture di imenotteri: cosa fare in caso di allergia – Servizio di Allergologia dell'Ospedale S. Luigi Gonzaga (To)
3. L'allergia al veleno degli imenotteri – Azienda Policlinico Umberto I (Roma) – UOC di Immunologia Clinica
4. D. Kasper, A. Fauci, D. Longo et al. – Harrison, Principi di Medicina Interna – McGraw-Hill, 16° Edizione

## Catalogo Pericoli per la Sicurezza e la Salute: **MICROCLIMA**

Agente: microclima

Azione: operazioni in condizioni microclimatiche sfavorevoli



### Fonte e analisi del pericolo

In riferimento ad attività condotte all'aperto, non essendo possibile esercitare un controllo significativo sulle condizioni microclimatiche, non essendo quindi perseguibile il comfort microclimatico, ai fini dell'analisi delle condizioni di pericolo si fa riferimento alle sole condizioni termo-igrometriche estreme di ambienti termici severi caldi ed ambienti termici severi freddi.

### Valutazione del pericolo

**Ambienti termici severi caldi.** Le principali manifestazioni patologiche legate ad una prolungata esposizione al caldo possono essere:

- crampi da calore: dovuti a una sudorazione abbondante e prolungata con conseguente perdita di sali minerali (deficit ionico)
- disidratazione: dovuta a perdita di liquidi per sudorazione e da insufficiente reintegro
- esaurimento da calore: tipicamente al termine di un lavoro faticoso e prolungato in ambiente caldo, dovuto a insufficienza o collasso circolatorio con possibile breve perdita di coscienza. Se non trattato può portare al colpo di calore.
- colpo di calore: estremamente pericoloso e mortale nel 15-20% dei casi

**Ambienti termici severi freddi.** Viste le normali condizioni di lavoro nel settore delle costruzioni nell'ambito territoriale del Nord-Italia e i normali equipaggiamenti in dotazione ai lavoratori, si considerano eliminati i rischi legati ai pericoli per la sicurezza quali ipotermia e lesioni locali da freddo. Permangono invece effetti negativi sulla sicurezza come interazione con altri fattori di pericolo (es. caduta dall'alto) a causa della generale diminuzione delle condizioni psicofisiche in ambienti severi freddi.

I pericoli per la salute possono essere principalmente legati a:

- malattie croniche a carico dell'apparato respiratorio, in particolare a carico delle prime vie aeree e dei seni nasali e paranasali (rinosinusiti)
- aumento delle lesioni vascolari da vibrazioni del sistema mano-braccio, "sindrome di Raynaud"

Il **pericolo per la sicurezza** è da considerarsi **molto grave** in quanto potenzialmente causa di morte.



Il **pericolo per la salute** è da considerarsi **medio-grave** in quanto i disturbi possono assumere carattere permanente.



Catalogo Pericoli per la Sicurezza e la Salute: **MICROCLIMA**

<b>Gestione della prevenzione e della protezione</b>	
<b>Medico competente:</b>	idoneità alla mansione vigilanza sanitaria
<b>Form., inform., addestramento:</b>	formazione generale + formazione specifica classe di rischio alto: 16 ore corso di pronto soccorso per aziende di gruppo A: 16 ore
<b>Misure preventive e protettive, DPC:</b>	ambienti termici severi caldi: indumenti leggeri e traspiranti, protezione del capo disponibilità di acqua fresca per il reintegro idrico pause in luogo fresco organizzazione del lavoro pesante nelle ore meno calde pasti leggeri  ambienti termici severi freddi: indumenti protettivi traspiranti ed impermeabili
<b>DPI:</b>	–
<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva:</b>	cassetta di pronto soccorso
<b>Segnaletica:</b>	–
<b>Gestione delle emergenze:</b>	piano di primo soccorso

#### Note

I lavoratori musulmani praticanti che osservano il “Ramadan” (digiuno religioso da cibi e bevande durante le ore diurne per 30 giorni), nel caso di ricorrenze interessanti i mesi estivi sono particolarmente esposti al pericolo microclimatico da ambienti termici severi caldi. L’esonero temporaneo da alcune mansioni dovrà essere considerato in sede di valutazione dei rischi.

#### Infortuni e malattie professionali

Ambienti severi caldi: nel settore delle costruzioni non sono registrati casi di infortunio mortale da colpo di calore. Sono riportati 2 casi nel settore dell’agricoltura, pari allo 0.3% dei casi registrati nel periodo 2002-2010 (Rif. 1).

Ambienti severi freddi: 7 casi di malattie professionali a carico delle vie aeree superiori, corrispondenti allo 0.1% dei casi registrati nel settore delle costruzioni nel periodo 2002-2010 (Rif. 2).

#### Approfondimenti

Ambienti termici severi caldi.

Il blocco centrale di sistemi di termoregolazione sembra essere il meccanismo più accreditato del colpo di calore. Esso è spesso dovuto a ad una serie di fattori tra loro variamente combinati, determinati da elevata temperatura ambientale, acclimatamento inadeguato, dieta ricca di carboidrati e grassi, assunzione di alcool, assunzione di farmaci, patologie intercorrenti (diabete, ipertensione, ...). Il colpo di calore può insorgere improvvisamente ed iniziare con perdita di coscienza, o essere preceduto da cefalea, vertigini, debolezza, incoordinazione motoria e disturbi addominali. Il quadro può portare a delirio e coma e l’indice di mortalità è molto alto (Rif. 4)

Il pericolo è più elevato quando il fisico non ha avuto il tempo di acclimatarsi al caldo. L’acclimatamento completo richiede dagli 8 ai 12 giorni, il pericolo è quindi più elevato nel caso di “ondate di calore”, soprattutto quando queste si verificano a fine primavera o all’inizio dell’estate (Rif. 5).

Le alte temperature e il forte irraggiamento solare aumentano la concentrazione di ozono derivante dalla reazione fotochimica di alcuni ossidi di azoto (NOx) e composti organici volatili (COV). L’elevata temperatura dell’aria facilita il processo fotochimico. Durante le belle giornate l’ozono mostra un tipico andamento giornaliero: i valori più alti vengono registrati nel pomeriggio e scendono nel giro di alcune ore dopo il tramonto.

## Catalogo Pericoli per la Sicurezza e la Salute: **MICROCLIMA**

Gli effetti acuti dell'ozono sono forti irritazioni e danni tissutali alle vie respiratorie: irritazioni agli occhi, bruciore e prurito alla gola, disturbi respiratori, reazioni infiammatorie delle vie respiratorie. Gli effetti a lungo termine sulla salute non sono ancora stati approfonditi.

Il valore massimo consentito di concentrazione di ozono sul posto di lavoro è di 200 µg/mc, ma naturalmente all'aperto le concentrazioni di ozono sono fortemente influenzate dalle condizioni ambientali ed atmosferiche.

Misure preventive comprendono l'organizzazione del lavoro: durante l'estate i lavori all'aperto che richiedono un elevato sforzo fisico devono essere pianificati nelle prime ore del mattino. Durante il pomeriggio è invece consigliabile lavorare all'interno degli edifici dove la concentrazione di ozono è solitamente minore (Rif. 7).

Ambienti termici severi freddi.

L'esposizione alle vibrazioni del sistema mano-braccio è associata ad un aumento del rischio d'insorgenza di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche a carico del sistema mano-braccio. La patologia relativa alle lesioni vascolari viene definita "sindrome di Raynaud", o sindrome del "dito morto" o del "dito bianco", è caratterizzata da pallore delle dita della mano esposta alle vibrazioni. Il clima freddo è spesso concausa dell'insorgenza di questi disturbi che si manifestano inizialmente con formicolii, torpore e dolore alle ultime falangi di un dito, per poi estendersi a tutte le dita (ad esclusione del pollice), alla mano e, a volte, all'avambraccio (Rif. 11).

### Riferimenti

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – MalProf web, Strumento di Analisi delle Malattie Professionali – <http://www.ispesl.it/statistiche/malprof/index.asp>
3. INAIL Settore Ricerca – Microclima e luoghi di lavoro, 2012
4. Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province Autonome – Microclima, aerazione e illuminazione nei luoghi di lavoro, Requisiti e standard, Indicazioni operative e progettuali, 01/06/2006
5. AUSL Forlì – Ondate di calore ed attività lavorative in esterno, 2006
6. INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité)(France) – Evaluer les risques liés au travail à la chaleur, 2011
7. National weather service – Office of climate, weather and weather services (USA) – Heat: a major killer (<http://www.nws.noaa.gov/om/heat/index.shtml#wwa>)
8. SUVA divisione medicina del lavoro – Fact sheet smog estivo e ozono, 2006
9. ARPAV Agenzia Regionale per la Protezione e Protezione del Veneto, Area Tecnico-Scientifica, Osservatori aria – A proposito di ... ozono, 2005
10. INAIL – Le malattie lavoro correlate dall'esposizione al freddo, Aspetti assicurativi e previdenziali, 2010
11. CPT Torino – La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili – Il rischio vibrazioni, 2010

## Catalogo Pericoli per la Sicurezza e la Salute: **SOSTANZE PERICOLOSE**

Agente: sostanze pericolose

Azione: interazione con sostanze pericolose



### Fonte e analisi del pericolo

Le sostanze pericolose nelle costruzioni sono principalmente collegate ai prodotti a base cementizia, ai relativi additivi, ai prodotti disarmanti, agli impermeabilizzanti a base cementizia o poliuretanica, agli adesivi, agli ancoranti, ai sigillanti, ai solventi e detergenti, alle pitture. Sono inoltre frequenti prodotti di processo quali le polveri legate a procedimenti meccanici (taglio, demolizione ...) e i fumi legati ad operazioni di riscaldamento (bitume, saldature ...).

Le principali modalità di azione delle sostanze pericolose sono legate all'inalazione e al contatto con varie parti del corpo (mani, occhi, piedi, corpo intero). Sono normalmente trascurabili gli effetti dovuti all'ingestione perché facilmente eliminabili attraverso le normali precauzioni igieniche (bere e mangiare in luoghi distinti da quelli di manipolazione o immagazzinamento delle sostanze pericolose ...).

### Valutazione del pericolo:

Le sostanze chimiche di uso corrente nelle costruzioni possono avere effetti rilevanti sui lavoratori sia dal punto di vista della sicurezza sia da quello della salute, a titolo di esempio:

- gas fortemente infiammabili in pressione con pericolo di incendio e di esplosione (sicurezza)
- polveri contenenti frazioni respirabili di silice libera cristallina (come prodotti di operazioni di scavo o demolizioni) con tossicità specifica verso organi bersaglio in seguito ad esposizioni ripetute (salute)
- cemento e leganti cementizi con cromo idrosolubile caratterizzato da un pericolo di sensibilizzazione cutanea di categoria 1 (salute)
- schiume poliuretaniche sigillanti con aerosol cancerogeni di categoria 2 (salute)

Le sostanze pericolose utilizzate sono numerose e richiedono una attenta valutazione caso per caso in base alle Schede Dati di Sicurezza messe a disposizione dai produttori.

Particolare attenzione va inoltre dedicata ai "prodotti di processo" che si sviluppano durante l'attività lavorativa a partire da sostanze non pericolose o non classificate come pericolose (polveri di scavo o di demolizione, fumi di bitume, fumi di saldatura ...)

Il **pericolo per la sicurezza** è da considerarsi **molto grave** in quanto potenzialmente causa di incidente mortale:



Il **pericolo per la salute** è da considerarsi **grave** in quanto potenzialmente causa di malattie professionali a lungo termine invalidanti:



Catalogo Pericoli per la Sicurezza e la Salute: **SOSTANZE PERICOLOSE**

Gestione della prevenzione e della protezione	
<b>Medico competente:</b>	idoneità alla mansione vigilanza sanitaria
<b>Form., inform., addestramento:</b>	formazione generale + formazione specifica classe di rischio alto: 16 ore DPI di protezione delle vie respiratorie (3 <sup>A</sup> cat)
<b>Misure preventive e protettive, DPC:</b>	sostituzione delle sostanze pericolose con sostanze meno pericolose aspirazione localizzata
<b>DPI:</b>	facciale filtrante antipolvere (FFP) (EN 149) respiratore a filtro (EN 140, EN 14387) occhiali ad ampia protezione oculare (EN 166) guanti di protezione da prodotti chimici (EN 374) stivali impermeabili (EN 345 S5) tuta protettiva traspirante antistatica (EN 13034)
<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva:</b>	schede dati di sicurezza dei prodotti utilizzati cassetta di pronto soccorso kit lavaocchi estintori
<b>Segnaletica:</b>	 <p>ETICHETTE PRODOTTI</p>
<b>Gestione delle emergenze:</b>	Piano di primo soccorso Piano di emergenza ed evacuazione

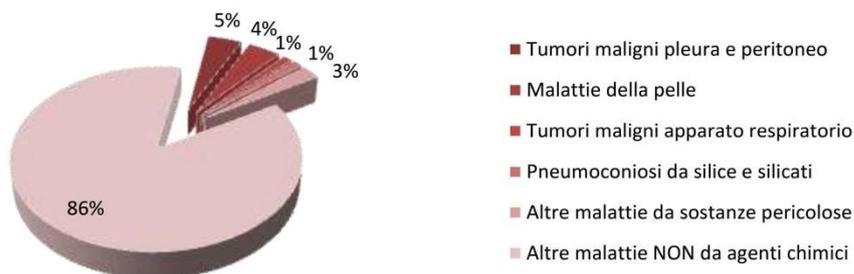
**Note**

I Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC) sono sempre da preferire ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

**Infurtuni e malattie professionali**

**Sicurezza:** 10 casi di infortunio grave o mortale da incendio / esplosione di agenti chimici, corrispondente allo 0.7% dei casi registrati nel settore delle costruzioni nel periodo 2002-2010 (Rif. 1).

**Salute:** 657 casi di malattie professionali da esposizione ad agenti chimici, corrispondenti al 14% dei casi registrati nel settore delle costruzioni nel periodo 2000-2013 (Rif. 2).



### Approfondimenti

Un preposto adeguatamente formato deve sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni aziendali relative alla sicurezza e alla salute e in particolare sul corretto uso dei DPC e dei DPI.

Alcune sostanze possono avere effetto ototossico: il loro effetto deve essere valutato in relazione alla esposizione al rumore negli ambienti di lavoro (TUSSL art 190)(Rif 3).

Nel settore delle costruzioni, oltre alle operazioni di sabbiatura a secco (per le quali è previsto l'uso di autorespiratore e di specifiche procedure di protezione), anche le attività di **scavo** e di **demolizione** comportano la diffusione di polveri contenenti una rilevante **frazione respirabile di silice libera cristallina** che dovrà essere valutata ai fini dell'individuazione delle misure di prevenzione e protezione e della sorveglianza sanitaria (silice libera cristallina come contaminante, classificazione ACGIH: A2 "sostanza sospetta di essere cancerogena per l'uomo", TWA 0.025 mg/mc) (Rif 6, 7, 8, 9, 10).

Le operazioni di stesura di conglomerati bituminosi (asfaltatura) e di saldatura a caldo di guaine bituminose espongono i lavoratori a "fumi di bitume" (classificazione ACGIH: A4 "sostanza non classificabile come cancerogena per l'uomo", TWA 0.5 mg/mc). L'esposizione a idrocarburi policiclici aromatici (IPA) riportata in letteratura per gli asfaltatori rientra nel limite di riferimento ACGIH ed è confrontabile con le concentrazioni ambientali di fondo riscontrabili in un'area metropolitana. Particolare attenzione deve essere prestata nella valutazione di operazioni in condizioni di scarsa ventilazione (gallerie, impermeabilizzazioni interne ...) (Rif 10, 11, 12, 13, 14, 15)

### Riferimenti

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – InforMo, Strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortuni mortali e gravi – [http://www.ispesl.it/getinf/informo/home\\_informo.asp](http://www.ispesl.it/getinf/informo/home_informo.asp)
2. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – MalProf web, Strumento di Analisi delle Malattie Professionali – <http://www.ispesl.it/statistiche/malprof/index.asp>
3. EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work – Combined exposure to noise and ototoxic substances (Edizione 2009)
4. INRS – Institut National de Recherche et de Sécurité – Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique: un outil d'aide à la décision – Évaluation Simplifiée du Risque Incendie-Explosion (ESRIE) – Hygiène et sécurité du travail – 3° trimestre 2005
5. Regione Emilia Romagna, Regione Toscana, Regione Lombardia MoVaRisCh – Modello di Valutazione del Rischio da agenti Chimici pericolosi per la salute ad uso delle piccole e medie imprese (Titolo IX Capo I – D. Lgs. 81/08)
6. Regione Toscana – Linee guida nell'esposizione professionale a silice libera cristallina – Dicembre 2005
7. Network Italiano silice (NIS) – Indicazioni sulle misure di prevenzione e protezione per la riduzione della esposizione a polveri contenenti silice libera cristallina – Settore delle Costruzioni – Edilizia – 05/03/2007
8. Network Italiano silice (NIS) – Polveri contenenti SLC nello scavo e demolizioni – Monitoraggio e strategie di riduzione delle emissioni – 28/10/2008
9. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia – Il problema della classificazione ed etichettatura della silice cristallina alla luce del REACH e del regolamento CLP – 2011 Suppl. 31-34.
10. Regione Piemonte – Centro Regionale di documentazione per la Promozione della Salute (dors) – Matrice delle esposizioni ad agenti cancerogeni (matline) – <http://www.dors.it/matline/index.php>
11. Associazione Italiana Bitume Asfalto Strade (SITEB) – Sicurezza e salute nell'uso del bitume: stato attuale delle conoscenze – 2002
12. Associazione Italiana Bitume Asfalto Strade (SITEB) – L'esposizione al bitume e ai suoi fumi: effetti sulla salute – Sintesi delle principali evidenze e conclusioni in merito – 2003
13. ISPESL – Sull'esposizione professionale agli IPA, quali rischi per gli asfaltatori? – Ambiente & sicurezza 2006
14. ISPESL – Esposizione lavorativa ai fumi di asfalto – 2008

Catalogo Pericoli per la Sicurezza e la Salute: **SOSTANZE PERICOLOSE**

15. Regione Lombardia – Decreto 3933 del 03/05/2011 – Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nelle opere di asfaltatura

## Catalogo Pericoli per la Salute: **RADIAZIONI OTTICHE NATURALI**

Agente: radiazioni solari

Azione: esposizione alle radiazioni solari



### Fonte e analisi del pericolo

Tutti i lavoratori che operano all'esterno (lavoratori outdoor) sono esposti alla radiazione solare. La componente ultravioletta (UV) della radiazione solare costituisce un pericolo per la salute da patologie foto indotte, i cui organi bersaglio sono pelle ed occhi.

### Valutazione del pericolo

Oltre agli effetti acuti quali eritema, scottature e iperpigmentazione, le principali manifestazioni patologiche a lungo termine a carico della pelle sono:

- fotoinvecchiamento
- fotocancerogenesi (tumori della pelle) di origine epiteliale (cheratosi solari, epitelomi) e di origine melanocitica (melanomi)

Le principali manifestazioni patologiche a carico della pelle degli occhi sono:

- congiuntiviti, cheratiti, blefariti, pterigio
- cataratta, opacità del vitreo
- foto retiniti, lesioni retiniche

Il **pericolo per la salute** è da considerarsi molto grave in quanto causa di patologie con effetti permanenti o mortali.



Basso	Medio	Grave	Molto grave
-------	-------	-------	-------------

Gestione della prevenzione e della protezione	
<b>Medico competente:</b>	idoneità alla mansione vigilanza sanitaria
<b>Form., inform., addestramento:</b>	formazione generale + formazione specifica classe di rischio alto: 16 ore
<b>Misure preventive e protettive, DPC:</b>	fotoprotezione ambientale (coperture, teli di schermatura, ...) pianificazione dei lavori all'aperto nelle ore di minore irraggiamento pasti e pause in luoghi ombreggiati
<b>DPI:</b>	cappello a tesa larga per capo, orecchie, naso, collo (EN 13758) indumenti coprenti leggeri, maniche lunghe, pantaloni lunghi (EN 13758) creme solari occhiali anti UV (EN 1836)
<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva:</b>	–
<b>Segnaletica:</b>	–
<b>Gestione delle emergenze:</b>	–

Catalogo Pericoli per la Salute: **RADIAZIONI OTTICHE NATURALI**

**Note**

Non esiste una precisa relazione dose-risposta tra esposizione a radiazione UV e patologie foto indotte, in particolare patologie neoplastiche, per cui non è possibile fissare un valore soglia al di sotto del quale non vi sia la comparsa di tali patologie.

**Infortuni e malattie professionali**

204 casi di malattie della pelle, 4% dei casi registrati nel settore delle costruzioni nel periodo 2000-2009 (Rif 1).

2 casi di disturbi agli occhi, 0,04% dei casi registrati nel settore delle costruzioni nel periodo 2000-2009 (Rif 1).



**Approfondimenti**

La radiazione ultravioletta (UV) appartiene al sottoinsieme delle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti (NIR, Non Ionizing Radiation). L'occhio e la pelle sono gli organi bersaglio dell'esposizione alla radiazione UV. La qualità degli effetti, la loro gravità o la probabilità che alcuni di essi si verifichino dipendono dall'esposizione radiante, dalla lunghezza d'onda della radiazione e, per quanto riguarda alcuni effetti sulla pelle, dalla fotosensibilità individuale.

La "radiazione solare" è classificata dalla IARC (International Agency for Research on Cancer) nel gruppo 1 dei cancerogeni (evidenza di cancerogenicità per l'uomo).

Il fototipo indica come la pelle reagisce all'esposizione al sole. In base al colore della pelle, dei capelli, alla comparsa di eritemi e all'attitudine ad abbronzarsi. Si possono distinguere 6 differenti tipi di pelle (fototipi) riportati nella tabella seguente. Più basso è il fototipo maggiore saranno le probabilità di scottarsi e maggiore sarà il rischio di danno da esposizione solare, in particolare quello relativo alla comparsa di tumori cutanei. Essendo il fototipo espressione delle caratteristiche costituzionali dell'individuo in grado di condizionare la risposta alle radiazioni solari, è fondamentale valutare preventivamente questo fattore in relazione all'attività outdoor che il lavoratore dovrà svolgere.

Fototipo 1	Capelli rossi o biondi. Pelle lattea, spesso con efidi. Si scotta sempre. Non si abbronzano mai.
Fototipo 2	Capelli biondi o castano chiari. Pelle chiara. In genere si scotta. Si abbronzano con difficoltà.
Fototipo 3	Capelli castani. Pelle chiara con minimo colorito. Si scotta frequentemente. Abbronzatura chiara.
Fototipo 4	Capelli bruni o castano scuri. Pelle olivastra. Si scotta raramente. Si abbronzano con facilità.
Fototipo 5	Capelli neri. Pelle olivastra. Non si scotta quasi mai. Abbronzatura facile e molto scura.
Fototipo 6	Capelli neri. Pelle nera. Non si scotta mai.

Soggetti particolarmente sensibili alla radiazione solare sono:

- Individui di fototipo 1 e 2.
- Portatori di malattie del collagene (sclerodermia, lupus eritematoso, dermatomiosite, poliartrite nodosa, sindrome di Wegener, sindrome antifosfolipidi, ...).
- Soggetti in trattamento cronico e ciclico con farmaci fotosensibilizzanti (antibiotici come le tetracicline e i fluoroquinolonici, antinfiammatori non steroidei come l'ibuprofene ed il naprossene, diuretici come il furosemide, ipoglicemizzanti come la sulfonilurea, psoraleni, acido retinoico, acido aminolevulinico, neurolettici come il fenotiazina, antiaritmici come l'amiodarone)
- Soggetti affetti da alterazioni dell'iride (colobomi, aniridie) e della pupilla (midriasi, pupilla tonica)
- Lavoratori che abbiano lesioni cutanee maligne o pre-maligne;
- Lavoratori affetti da patologie cutanee foto indotte o foto aggravate (dermatite polimorfa solare, ...)

## Catalogo Pericoli per la Salute: **RADIAZIONI OTTICHE NATURALI**

- Donne in stato di gravidanza. Particolare attenzione deve essere riservata all'azione sinergica di condizioni microclimatiche severe calde e radiazioni UV.

Ai fini della sorveglianza sanitaria devono essere cautelativamente considerati particolarmente sensibili al danno retinico di natura fotochimica i lavoratori che hanno subito un impianto IOL; (Intra Ocular Lens, cristallino artificiale).

Anche quando il cielo è nuvoloso vi è esposizione alla radiazione UV in quanto le nuvole non sono in grado di bloccare il passaggio dei raggi ultravioletti. Vento e nuvole, riducendo la sensazione di calore sulla pelle, possono indurre a pensare erroneamente che non vi sia rischio di scottature mentre è necessario proteggersi anche in queste situazioni.

La capacità degli indumenti di proteggere la pelle dai raggi UV dipende da vari fattori:

- umidità: un tessuto bagnato è meno efficace nel proteggere dai raggi UV di un tessuto asciutto
- i tessuti scuri proteggono meglio di quelli chiari
- le fibre acriliche proteggono molto meglio del cotone. Una T-shirt di cotone lascia passare fino al 30% di radiazioni UV
- tessuti a trama fitta sono molto più efficaci dei tessuti a trama larga nel trattenere i raggi UV

È stato definito un fattore di protezione degli indumenti dai raggi UV (UPF, Ultraviolet Protection Factor). La norma UNI EN 13758 stabilisce i requisiti degli indumenti protettivi dai raggi UV e introduce uno specifico pittogramma identificativo per quelli con un UPF > 40.



Per le creme solari è stato definito in fattore di protezione solare (SPF, Sun Protection Factor) che rappresenta il rapporto fra il tempo di comparsa dell'eritema (scottatura) della pelle protetta e quello della pelle non protetta: un SPF di 10 significa che la crema antisolare moltiplica per 10 il tempo di esposizione al sole senza comparsa di eritema, il tempo protezione dipende quindi fortemente dal fototipo.

L'autoesame della pelle da parte dei lavoratori, eseguito regolarmente, può permettere di scoprire i tumori della pelle precocemente, quando sono più facili da curare e le probabilità di guarigione sono più elevate.

### Riferimenti

1. INAIL Settore Tecnico Scientifico e Ricerca (ex ISPESL) – MalProf web, Strumento di Analisi delle Malattie Professionali – <http://www.ispesl.it/statistiche/malprof/index.asp>
2. INAIL, Regione Toscana, AUSL 7 Siena, AUSL Modena – Portale Agenti Fisici, Radiazioni Ottiche Naturali – [http://www.portaleagentifisici.it/fo\\_ro\\_naturali\\_index.php?&lg=IT](http://www.portaleagentifisici.it/fo_ro_naturali_index.php?&lg=IT)
3. Regione Toscana, Piano mirato regionale sul rischio di radiazione ultravioletta solare nei lavoratori outdoor – Studio sulla casistica del registro tumori toscano relativa ai tumori delle pelle non melanoma, 2011
4. ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) – ICNIRP 14/2007 Protecting workers from ultraviolet radiation, 2007
5. ISPESL Dipartimento di medicina del lavoro – La radiazione solare ultravioletta: un rischio per i lavoratori all'aperto, 2003
6. Norma UNI EN 13758-1:2007 Tessili – Proprietà protettive alle radiazioni UV – Parte 1: Metodo di prova per tessuti per abbigliamento  
Norma UNI EN 13758-2:2007 Tessili – Proprietà protettive alle radiazioni UV – Parte 2: Classificazione marcatura dei capi di abbigliamento
7. Norma UNI EN 1836:2008 Protezione personale degli occhi – Occhiali da sole e filtri per la protezione contro le radiazioni solari per uso generale e filtri per l'osservazione diretta del sole

## F COSTI

### F.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e simili.

Per la loro stima sono stati adottati i seguenti criteri:

- per ciò che concerne le opere provvisorie è stato considerato addebitabile alla sicurezza il costo del ponteggio necessario alla costruzione dello spazio calmo sulla scala antincendio esterna;
- per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine, esse sono state escluse dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge;
- per ciò che concerne la riutilizzabilità di materiali ed attrezzature si è fatto ricorso ai noli e, quando ciò non è stato possibile, i costi sono stati riportati pro-quota in relazione ai possibili riutilizzi.

### F.2 STIMA DEI COSTI

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

- a. delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;*
- b. dei mezzi e servizi di protezione collettiva;*
- c. delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;*
- d. degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;*
- e. delle misure di coordinamento relative all'uso di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e servizi di protezione collettiva.*

Si precisa che sono inclusi nei costi della sicurezza, in quanto specifica richiesta del PSC:

- a. l'intervento del tecnico della ditta installatrice dell'ascensore come consulente per i lavori nel vano ascensore.*

Gli altri oneri riguardanti eventuali opere provvisorie non sono stati inseriti in quanto non attribuibili al committente perché non ritenuti interferenti con le altre lavorazioni presenti in cantiere e soprattutto perché saranno utilizzati e gestiti direttamente dall'impresa affidataria.

Tale **stima** è stata effettuata in modo analitico per voce singola **a misura**.

I prezzi unitari delle singole voci fanno riferimento all'elenco prezzi "I costi della sicurezza negli appalti", DEI tipografia del Genio Civile, 2011.

Ove non applicabili i precedenti, si è provveduto alla formulazione dei prezzi basati su analisi dei costi desunte da indagini di mercato.

I costi, valutati complessivamente in € **8.657,15**, non sono soggetti a ribasso d'asta.

## **G PRESCRIZIONI OPERATIVE**

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti.

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

### **G.1 PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE**

**Le imprese affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese subaffidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE (art. 97, comma 3, lettera b del Decreto).**

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera prevista contrattualmente, che verrà trattenuta nella liquidazione a saldo.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

### **G.2 PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI**

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

### **G.3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE**

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa affidataria;
3. fornire ai propri subappaltatori:
  - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
  - comunicazione del nominativo del CSE;
  - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
  - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
4. recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione e trasmetterla al CSE;
5. convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
6. informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
7. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.

In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecuttrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS.

Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC.

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

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno inoltre:

1. comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
2. comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 7 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
3. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
4. garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
5. trasmettere al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
6. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
7. assicurare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
  - idonee e sicure postazioni di lavoro;
  - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo/manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
8. contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza (quali SPISAL, Direz. Prov.le del Lavoro, ecc.);
9. nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).

#### **G.4 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti.

#### **G.5 PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE**

La movimentazione dei carichi in quota avverrà mediante l'utilizzo autogru o autocarri con gru e, pertanto, l'accatastamento e le modalità di trasporto dei materiali dovranno essere tali da garantire la stabilità del carico stesso.

Durante la fase di sollevamento dei carichi da parte del mezzo meccanico, l'operaio a terra deve allontanarsi dal raggio di azione del mezzo di sollevamento, sorvegliando l'operazione da distanza ravvicinata ma senza essere esposto a rischi (non deve mai sostare sotto il carico sospeso).

Se i punti di imbracatura si spostano, l'operatore a terra deve dare subito il segnale di stop all'operatore alla guida del mezzo di sollevamento.

Durante la fase di sollevamento dei manufatti, il materiale deve essere trasportato in posizione ben equilibrata tenendo in considerazione il baricentro del carico. Inoltre bisogna applicare le catene, 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.

#### **G.6 D.P.I., E SORVEGLIANZA SANITARIA**

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

Per quanto riguarda le fasi di esecuzione degli scavi mediante l'uso di escavatore sono previsti:

- operatore sul mezzo: calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo, indumenti protettivi (tute), otoprotettori, guanti;
- operatore ausiliario a terra: calzature di sicurezza, indumenti protettivi (tute), otoprotettori, guanti, occhiali protettivi o visiera, casco di sicurezza.

Per quanto riguarda le lavorazioni che prevedono lavori in quota:

- operatore in quota (piattaforma elevabile): imbracatura con cordino e dissipatore di energia, casco di sicurezza, guanti, indumenti protettivi, eventuali otoprotettori (valutato dal datore di lavoro in base alla valutazione dei rischi);
- operatore ausiliario a terra: calzature di sicurezza, indumenti protettivi (tute), otoprotettori, guanti, occhiali protettivi o visiera, casco di sicurezza.

Per quanto riguarda le lavorazioni che prevedono la posa di cartongesso, lane minerali e dipinture:

- operatore in quota (su trabattello): imbracatura con cordino e dissipatore di energia, casco di sicurezza, guanti, indumenti protettivi, maschere di protezione alle vie respiratorie.

Per quanto riguarda le fasi di demolizione e carotaggio:

- operatore addetto alla demolizione: calzature di sicurezza, indumenti protettivi (tute), otoprotettori, guanti, occhiali protettivi o visiera, casco di sicurezza, protezione alle vie respiratorie.

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

## G.7 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

L'esposizione dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (rif. documentazione C.P.T. di Torino, vol. II manuale 5 "Conoscere per prevenire").

Tali dati dovranno comunque essere verificati dal datore di lavoro che, nell'aggiornare tale valutazione, dovrà tener conto delle specifiche attività svolte, dei livelli di emissione delle macchine e attrezzature rumorose in uso e dei relativi D.P.I. scelti per i propri lavoratori.

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori inferiori di azione** pari a **80 dB(A)** con un **ppeak<sup>1</sup>** pari a **112 Pa** per gli addetti alle normali attività di cantiere per i quali si richiede adeguata informazione e formazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore, sulle procedure di lavoro, sull'uso corretto dei D.P.I., nonché la disponibilità degli stessi D.P.I. per l'udito;
- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori superiori di azione** pari a **85 dB(A)** con un **ppeak** pari a **140 Pa** per gli addetti all'utilizzo di ..... di elettro-utensili, seghe e trapani a percussione, martelli demolitori, flessibili, compressori e macchine operatrici prive di cabina insonorizzata, per i quali il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. dell'udito, elabora ed applica un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, li sottopone alla sorveglianza sanitaria prevista e provvede a segnalare e delimitare le aree a rischio.

Dovranno comunque essere adottate le opportune misure e i necessari accorgimenti per **non superare mai i valori limite di esposizione pari a 87 dB(A) con un ppeak pari a 200 Pa** per la cui misura si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. indossati dal lavoratore che viene calcolata utilizzando i dati forniti dal produttore.

Dovranno essere utilizzati dispositivi di protezione individuale che garantiscano una protezione che non sia insufficiente provocando danni all'apparato uditivo, e che non sia neanche troppo alta provocando sensazioni d'isolamento e difficoltà di percezione dei suoni. E' quindi necessario verificare l'efficacia dei D.P.I. applicando le indicazioni fornite dalla UNI EN 458 presenti nella seguente tabella:

LIVELLO ALL'ORECCHIO L'Aeq in dB	EFFETTIVO	STIMA DELLA PROTEZIONE
Superiore a 85		Insufficiente
Compreso tra 85 e 80		Accettabile
Compreso tra 80 e 75		Buona
Compreso tra 75 e 70		Accettabile
Inferiore a 70		Troppo elevata (iperprotezione)

Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti.

## G.8 Valutazione preventiva del rischio derivante da vibrazioni meccaniche per i lavoratori

Per l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche il D.Lgs. 81/2008 definisce un **valore d'azione giornaliero** ed un **valore limite di esposizione giornaliero**, entrambi normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore lavorative. Tali valori sono diversi a seconda si tratti di vibrazioni trasmesse al sistema **mano-braccio** o trasmesse al **corpo intero**. Lo stesso decreto consente di effettuare la valutazione in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di accelerazione standard individuati da studi e misurazioni effettuati dall'I.S.P.E.S.L., dalle regioni, dal CNR o direttamente dai produttori o fornitori. (Nel presente paragrafo si fa riferimento alle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la valutazione del rischio da vibrazione negli ambienti di lavoro" pubblicati dall'I.S.P.E.S.L. nel 2001). Nel cantiere in esame si prevede "rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con  $2.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 5 \text{ m/s}^2$  per gli addetti all'utilizzo di giravite elettriche e pneumatiche, levigatrici elettriche, smerigliatrici angolari con disco o carta smeriglio o con disco o spazzola feltro, trapani elettrici, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- Adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di pressione o spinta da applicare all'utensile.
- Sostituzione dei macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni con macchinari che espongano a minori livelli di vibrazioni.

<sup>1</sup> Ppeak = pressione acustica di picco: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

- Effettuazione di manutenzione regolare e periodica degli utensili.
- Adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni.
- Impiego di DPI (guanti antivibranti).
- Informazione sul rischio da esposizione a vibrazioni e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro ai fini della prevenzione e riduzione del rischio da esposizione a vibrazioni mano-braccio, ed in particolare sulle corrette modalità di prensione e di impugnatura degli utensili; sull'impiego dei guanti durante le operazioni che espongono a vibrazioni; sull'adozione di procedure di lavoro idonee al riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro; sull'incremento di rischio di danni da vibrazioni in soggetti fumatori; sugli esercizi e massaggi alle mani da effettuare durante le pause di lavoro.
- Effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente.

Per fasce di esposizione con  $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$  valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari (es. sostituzione di martelli perforatori di tipo tradizionale con perforatori dotati di sistemi antireattivi). Tale operazione va valutata per gli addetti all'utilizzo di compattatori, decespugliatori, martelli demolitori elettrici, martelli demolitori/perforatori pneumatici, smerigliatrici angolari con disco bocciardatore o con lama circolare diamantata, trapani pneumatici, vibratori per cemento.

Nel cantiere in esame si prevede anche "rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con  $0.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 1.15 \text{ m/s}^2$  per gli addetti all'utilizzo di autogrù, camion cassonati, macchine movimentazione inerti gommate o cingolate, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- Sorveglianza sanitaria con esami di routine;
- Informazione dei lavoratori potenzialmente esposti a tali livelli e formazione ai fini dell'applicazione di idonee misure di tutela. In particolare, la formazione dovrà essere orientata verso i seguenti contenuti:
  - Metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni: ad es. necessità di evitare alta velocità in particolare su strade accidentate;
  - Posture di guida e corretta regolazione del sedile;
  - Ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna;
  - Come prevenire il mal di schiena.

Il datore di lavoro dovrà comunque:

- Programmare l'organizzazione tecnica e/o di lavoro con le misure destinate a ridurre l'esposizione.

Tra tali misure prioritaria importanza riveste:

- pianificare una regolare manutenzione dei macchinari, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi;
- identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzare laddove possibile turni di lavoro tra operatori e conducenti idonei a ridurre le esposizioni individuali;
- pianificare laddove possibile i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale;
- Pianificare una politica aziendale di aggiornamento del parco macchine, che privilegi l'acquisto di macchinari a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri generali di ergonomia del posto di guida.

Il POS delle imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni con indicazione delle misure di tutela intraprese per i lavoratori esposti; qualora, data la specialità dei lavori da effettuare, non si possano ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di idonei D.P.I. a tutti gli addetti interessati.

## G.9 DOCUMENTAZIONE

### G.9.1 Documentazione a cura delle imprese esecutrici

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al CSE ciascuna impresa esecutrice deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- *piano operativo di sicurezza (POS)*;
- *copia iscrizione alla C.C.I.A.A.*;
- *dichiarazione in originale di cui all'Art. 90, comma 9, lettera b) del Decreto:*
  - *organico medio annuo distinto per qualifica*
  - *Documento unico di regolarità contributiva (DURC)*
- *certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008;*
- *nomina del referente;*
- *informazione sui subappaltatori;*
- *dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS;*
- *dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi;*
- *dichiarazione del RLS di presa visione del piano;*
- *affidamento e gestione di macchine ed attrezzature.*

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria.

L'impresa affidataria dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per il territorio a cura del Committente o del RDL. Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

### **G.9.2 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature**

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- *indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate;*
- *comunicazione agli uffici provinciali dell'A.R.P.A. territorialmente competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento;*
- *copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996;*
- *libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg;*
- *verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;*
- *verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;*
- *attestazione del costruttore per i ganci;*
- *dichiarazione di stabilità della betoniera e degli impianti di betonaggio;*
- *libretto degli apparecchi a pressione;*
- *piano di montaggio uso e smontaggio ponteggi, redatto a mezzo di persona competente;*
- *copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici, corredata da schema esecutivo di allestimento firmato dal responsabile di cantiere;*
- *progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi di altezza superiore a 20 m o difforni dagli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi previsti;*
- *programma dei lavori per l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento per lavori in quota mediante funi;*
- *dichiarazione di conformità D.M. n° 37 del 2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata;*
- *denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);*
- *copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPELS competenti per territorio degli impianti di messa a terra (D.P.R. 462/01);*
- *copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;*
- *libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE*

## **G.10 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE**

In attuazione dell'art. 92, comma 1, lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE. La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I referenti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

### **G.10.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori**

Ha luogo prima dell'apertura del cantiere con le imprese affidatarie e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC. Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

### **G.10.2 Riunione di coordinamento ordinaria**

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC. Nel caso di situazioni, procedure operative delle imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

### **G.10.3 Riunione di coordinamento in caso di ingresso in cantiere di nuove imprese**

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

## **G.11 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.**

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto).

Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

## **G. 12 REQUISITI MINIMI DEL POS**

Il POS, dovrà contenere i requisiti previsti dal punto 3.2 dell'Allegato XV del Decreto.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96, comma 1, lettera g del Decreto, in riferimento al cantiere interessato e contiene almeno i seguenti elementi:

a) *i dati identificativi dell'impresa esecuttrice, che comprendono:*

- *il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere;*
- *le attività e le lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecuttrice e dai lavoratori autonomi;*
- *i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale;*
- *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 esecuttrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere.*

b) *le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecuttrice;*

c) *la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;*

d) *l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;*

e) *l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;*

f) *l'esito del rapporto di valutazione del rumore;*

g) *l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi delle lavorazioni in cantiere;*

h) *le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;*

i) *l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;*

j) *la documentazione relativa all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori.*

Il contenuto del POS sarà verificato dal CSE.

## **Allegato - Segnaletica di Cantiere**

### **ESTINTORE PORTATILE**



Posizionamento generico:

Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore. Sulle porte dei box uffici e/o attrezzature all'interno dei quali si trovano uno o più estintori.

Posizionamento cantiere:

Vicino all'estintore portatile.

### **DIVIETO DI ACCESSO**



Posizionamento generico:

All'ingresso del cantiere e in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.

Posizionamento cantiere:

All'ingresso del cantiere e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato.

### **PROTEZIONE DEGLI OCCHI**



Posizionamento generico:

Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura, molatura, da scalpello. Nei pressi dei luoghi in cui si impiegano o manipolano materiali caustici.

Posizionamento cantiere:

Entrata del cantiere

### **PROTEZIONE DEL CAPO**



Posizionamento generico:

Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi. Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento. Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati. Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro. Nei pressi dei luoghi in cui si armano e disarmano strutture. L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di

Posizionamento cantiere:

Entrata del cantiere.

montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto. I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi.

### PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE



Posizionamento generico:

Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie e fumi. Nei pressi dei luoghi in cui si effettua la levigatura dei pavimenti, ecc.

Posizionamento cantiere:

Entrata del cantiere.

### PROTEZIONE DELLE MANI



Posizionamento generico:

Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani. Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro. Nei pressi dei luoghi di saldatura.

Posizionamento cantiere:

Entrata del cantiere.

### PROTEZIONE DELL'UDITO



Posizionamento generico:

Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.

Posizionamento cantiere:

Entrata del cantiere.

### PROTEZIONE DEI PIEDI



Posizionamento generico:

Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti; dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature; quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano; nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro; nei pressi dei luoghi di saldatura

Posizionamento cantiere:

Entrata del cantiere.

## IMBRACATURA E DISPOSITIVI ANTICADUTA



Posizionamento generico:

Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio e smontaggio di ponteggi od altre opere provvisoriale; nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare); nei lavori su tralicci e similari (armature, banchinaggi, ecc.); lavori presso gronde, cornicioni, lavori su tetti, sui ponti sviluppabili e simili, su muri in demolizione; nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate per alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo; nei luoghi in cui vengono eseguiti lavori entro pozzi, cisterne e simili; nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione.

Posizionamento cantiere:

Entrata del cantiere.

## PROTEZIONE DEL CORPO



Posizionamento generico:

Dove si utilizzano sostanze corrosive che potrebbero intaccare il tessuto del normale vestiario; quando vi è pericolo di schizzo durante l'uso di attrezzature che provocano scintille (saldatura, taglio con flessibile, ecc.).

Posizionamento cantiere:

Entrata nel cantiere.

## PERICOLO GENERICO



Posizionamento generico:

Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Posizionamento cantiere:

Sull'accesso al cantiere con scritta integrativa "Pericolo usci mezzi di cantiere"

## TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA



Posizionamento generico:

Sulle porte d'ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione; Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici. Sui quadri elettrici di cantiere.

Posizionamento cantiere:

Vicino a materiali apparecchi elettrici non segnalati.

## PASSAGGIO OBBLIGATORIO



Posizionamento generico:

Ove è necessario segnalare ai conducenti l'obbligo di passare a destra/sinistra di un ostacolo, un'isola, un salvagente, un cantiere stradale, uno spartitraffico, ecc.

Posizionamento cantiere:

A distanza di sicurezza dal mezzo per segnalare la sosta lungo carreggiata stradale.

## PERICOLO CADUTA MATERIALI DALL'ALTO



Posizionamento generico:

In corrispondenza di aree con rischio di caduta materiali dall'alto.

Posizionamento cantiere:

In corrispondenza di manufatti pericolanti. Lungo il perimetro di ponteggio.

## PERICOLO DI CADUTA OPERATORI DALL'ALTO



Posizionamento generico:

Sulle zone dove esiste una possibile caduta dall'alto.

Posizionamento cantiere:

Su scavi aperti o dentro fabbricato dove sussiste la possibile caduta dall'alto verso il vuoto. Sul copertura del fabbricato.

## PERICOLO BIOLOGICO



Posizionamento generico:

Sulle zone dove è presente il rischio di contaminazione da agenti biologici.

Posizionamento cantiere:

Vicino alle operazioni di scavo.

## USCITA DI SICUREZZA



Posizionamento generico:

Sopra l'uscita di sicurezza.

Posizionamento cantiere:

Sopra l'uscita di sicurezza pedonale o carraia.

## INDICAZIONE USCITA DI SICUREZZA



Posizionamento generico:

Lungo i percorsi di fuga.

Posizionamento cantiere:

Lungo il percorso di fuga che conduce all'uscita di sicurezza.

## PRONTO SOCCORSO



Posizionamento generico:

Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso, sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione, sulle porte dei box uffici e/o attrezzature all'interno dei quali si trova una

Posizionamento cantiere:

Sulla cassetta di pronto soccorso pacchetto di medicazione.

cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione.

### LIMITI DI VELOCITA'



Posizionamento generico:

All'inizio e alla fine di cantieri stradali.

Posizionamento cantiere:

A terra per segnalare il limite di velocità ammesso.

### MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Posizionamento generico:

All'inizio e alla fine di cantieri stradali.

Posizionamento cantiere:

A terra per segnalare la presenza di macchine operatrici in azione.

### A PASSO D'UOMO (Velocità ridotta)



Posizionamento generico:

All'interno di aziende o lungo strade strette e sterrate.

Posizionamento cantiere:

A terra per segnalare di mantenere la velocità ridotta dei mezzi in cantiere.

### DIVIETO DI SALITA



Posizionamento generico:

Dove esiste la presenza di ponteggi metallici.

Posizionamento cantiere:

Su tutti i lati del ponteggio metallici.

### CADUTA DALL'ALTO



Posizionamento generico:

Dove esiste la presenza di ponteggi metallici.

Posizionamento cantiere:

Su tutti i lati del ponteggio metallici

### PERICOLO CARICHI SOSPESI



Posizionamento generico:

Dove esiste la presenza di mezzi di sollevamento.

Posizionamento cantiere:

Sotto tutto il raggio d'azione del gru a torre e/o mezzo di sollevamento.

### PRESENZA MEZZI PESANTI



Posizionamento generico:

Dove esiste la presenza di mezzi pesanti in entrata ed uscita dal cantiere.

Posizionamento cantiere:

A terra vicino all'area di carico scarico, nelle aree con passaggio sosta mezzi di cantiere.

### PALETTA SEMAFORICA ROSSO-VERDE



Posizionamento generico:

Nelle lavorazioni su sede stradale, o parti di essa, su operazioni di carico e scarico di materiale e attrezzature, su accessi al cantiere, dove sussiste il bisogno di vigilanza di personale, per evitare rischi di incidente stradale.

Posizionamento cantiere:

Le palette, saranno custodite sul baracca di cantiere, accessibili tutti gli operatori, pronte all'uso quando la necessità lo richieda.

### RISCHIO AMIANTO



Posizionamento generico:

In presenza di materiale tossico-nocivo.

Posizionamento cantiere:

All'esterno di fabbricati realizzati con copertura in onduline di amianto o con presenza di cunicoli fumarie di amianto.

### LIMITE DI SICUREZZA



Posizionamento generico:

Da posizionare per delimitare una zona lontana da fonti di rischio.

Posizionamento cantiere:

Per creare un limite di sicurezza all'interno del quale ci potrebbero essere fonti di rischio per gli operatori. Per delimitare fasce di sicurezza per i non addetti ai lavori.

### CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO



Posizionamento generico:

Dov'è presente una cassetta di sicurezza.

Posizionamento cantiere:

Al di fuori del monoblocco di cantiere dov'è presente la cassetta di pronto soccorso.

### FIRME DI ACCETTAZIONE

Il presente PSC è composto da n° 95 pagine numerate in progressione e dagli allegati di cui in premessa. Con la presente sottoscrizione esso si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

.....  
*il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori*

Imprese	Legale rappresentante	Referente
timbro	..... .....nome e cognome ..... ..... firma	..... ..... nome e cognome ..... ..... firma
timbro	..... .....nome e cognome ..... ..... firma	..... ..... nome e cognome ..... ..... firma
timbro	..... .....nome e cognome ..... ..... firma	..... ..... nome e cognome ..... ..... firma
timbro	..... .....nome e cognome ..... ..... firma	..... ..... nome e cognome ..... ..... firma
timbro	..... .....nome e cognome ..... ..... firma	..... ..... nome e cognome ..... ..... firma