

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

**ATS Insubria**

DIPARTIMENTO AMMINISTRATIVO DI CONTROLLO E DEGLI AFFARI GENERALI E LEGALI

**U.O.C. GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE**

---

Via Ottorino Rossi n. 9 – 21100 Varese

Tel. 0332/277.251

e-mail: [gtp@ats-insubria.it](mailto:gtp@ats-insubria.it)

[www.ats-insubria.it](http://www.ats-insubria.it)

[protocollo@pec.ats-insubria.it](mailto:protocollo@pec.ats-insubria.it)

**Oggetto: LAVORI DI BONIFICA AMIANTO E RIFACIMENTO DEL MANTO  
DI COPERTURA DEL PADIGLIONE MONTEGGIA PRESSO L'EX O.N.P. DI  
VARESE, VIA O. ROSSI N. 9.**

**Piano di Sicurezza e Coordinamento Art. 100 D.Lgs. 81/08;**

**Il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Progettazione ed in Fase di  
Esecuzione:**

arch. Erminio Carella

**II RUP/RdL**

Arch. Mauro Maesani

**IL DIRETTORE**

**UOC GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE**

Arch. Marco Pelizzoni

Varese,



## INDICE PER ARGOMENTI

### VOL. 1

1. Premessa	pag. 3
2. Riferimenti normativi	pag. 3
3. Relazione Tecnica	pag. 3
3.1 Coordinate e descrizione dell'intervento tratti dalla relazione tecnica del progettista incaricato	pag. 3
3.2 Attività previste	pag. 4
3.2.1 Attività previste aggregate per lavorazioni omogenee	pag. 4
3.2.2 Individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche	pag. 4
3.2.3 Stima della durata delle lavorazioni	pag. 7
4. Relazione sull'individuazione l'analisi e valutazione dei rischi	pag. 7
4.1 Stima di massima uomini/giorni	pag. 8
4.2 Pianificazione e programmazione dei lavori	pag. 8
4.3 Presenza contemporanea di più soggetti prestatori d'opera	pag. 8
4.4 Utilizzo sostanze pericolose	pag. 9
5. Organizzazione del cantiere	pag. 9
5.1 Allestimento del cantiere	pag. 9
5.2 Dotazioni igienico-assistenziali	pag. 9
5.3 Presidi e cautele antiincendio	pag. 9
5.4 Accesso della committente	pag. 9
5.5 Coordinamento	pag. 10
5.6 Stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni	pag. 10
6. Elementi particolari	pag. 10
7. Numeri ed indirizzi utili	pag. 19
8. Indicazioni d'uso	pag. 20
9. Definizioni	pag. 20
10. Compiti e responsabilità	pag. 24
Firme	pag. 25
Allegati:	
A - Fascicolo dell'opera	pag. 26
Firme	pag. 43
B - Capitolato Speciale Sicurezza	pag. 44
Firme	pag. 47
C - Inquadramento Aerofotogrammetrico	pag. 48
D - Lay-out tipo di cantiere	pag. 49
E - Computo metrico della sicurezza	pag. 51
F - Cronoprogramma	pag. 53
G - Valutazione Rumore	pag. 55

### VOL. 2

E - Schede bibliografiche di riferimento	pag. 68
Firme	pag. 95

Allegato:

Tav. 1 Lay-out

Tav. 2 Lay-out

Tav. 3 Lay-out

**Committente Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria**  
**LAVORI DI BONIFICA AMIANTO E RIFACIMENTO DEL MANTO DI COPERTURA DEL PADIGLIONE MONTEGGIA**  
**PRESSO L'EX O.N.P. DI VARESE, VIA O. ROSSI N. 9.**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**  
**art. 100 D. L.vo 81/08**

**1. Premessa**

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è redatto dall'arch. Erminio Carella all'uopo incaricato dalla Committente Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria", (P. IVA 03510140126) con sede in Varese, Via Ottorino Rossi n. 9 - legalmente rappresentata in questo atto dall'arch. Marco Pelizzoni, Direttore dell'U.O.C Gestione Tecnico Patrimoniale, su delega rilasciata del Direttore Generale Dott. Lucas Maria Gutierrez in data 08/07/2019 - che nel seguito della presente sarà denominata "AMMINISTRAZIONE o COMMITTENTE", proprietaria dell'immobile oggetto di intervento di manutenzione straordinaria alla copertura.

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è parte integrante del progetto definitivo ed esecutivo per i lavori citati eseguito a cura dell' Ufficio Tecnico di A.T.S. dell'Insubria, ed è parte integrante quindi, del contratto d'appalto, da stipulare con la ditta realizzatrice dei lavori, ed è da considerarsi vincolante fra le parti i cui rapporti, durante l'esecuzione dei lavori, saranno affidati rispettivamente alla direzione dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione per il committente, ed alla direzione di cantiere per l'imprenditore.

I nominativi dei soggetti cui sono affidati tali incarichi sono riportati nel contratto di appalto, di cui il presente documento è parte.

**2. Riferimenti Normativi**

Le imprese appaltatrici sono tenute alla conoscenza ed al rispetto della normativa in campo antinfortunistico in quanto nell'ambito della normativa generale emanata al fine del presente piano della sicurezza assumono particolare rilevanza.

**3. RELAZIONE TECNICA**

**3.1 Coordinate e descrizione dell'intervento tratti dalla relazione tecnica del progettista incaricato:**

"Il padiglione "Monteggia" all'interno dell'ex O.N.P. di Varese di via O. Rossi 9 è stato costruito verso la metà degli anni '60 (1960-65) quale "Padiglione psico-gerontologico" del complesso ospedaliero, ed attualmente ospita gli uffici della Direzione Socio Sanitaria e dei Dipartimenti PIPSS e PAAPSS dell'A.T.S. dell'Insubria.

Detto padiglione ha uno sviluppo lineare e si articola su 2 piani fuori terra (P. Terra e 1° Piano) oltre al P. Seminterrato adibito a depositi; esso è stato costruito circa 20 anni dopo l'edificazione dell'originario complesso ospedaliero dell'ex O.N.P. di Varese (1936-39) e non ha una particolare valenza architettonica, per cui non risulta sottoposto a vincolo ai sensi dell'art. 10 comma 5 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (DLgs n. 42 del 22 gennaio 2004).

La struttura portante dell'edificio è di tipo misto: fondazioni continue e plinti in CA, murature in CLS al p. seminterrato e in laterizio al P. Rialzato e 1° piano, travi e pilastri in CA, solai in laterocemento ai vari piani e gronde in C.A. a vista gettate in opera; la copertura è del tipo a falde con struttura portante in "travi Varese" e tavelloni di laterizio, con sovrastante manto di copertura in lastre di fibrocemento tipo "Eternit", contenenti fibre di amianto, con relativa listellatura in legno.

Visto il tipo di materiale (fibrocemento-amianto), la vetustà della copertura e la presenza nelle immediate vicinanze di altri edifici che ospitano attività con notevole afflusso/presenza di persone, l'ASL della prov. di Varese (ora ATS Insubria) nel 2013 aveva provveduto a far effettuare da un laboratorio specializzato la valutazione dello stato di conservazione delle lastre di copertura (Relazione del Laboratorio Vedani LAB in data 11-11-2013). Dalle analisi e valutazione effettuate risultava che il materiale delle lastre è vetusto e piuttosto degradato (indice di degrado = 42) per cui si consigliava di provvedere alla bonifica mediante inertizzazione, rimozione e smaltimento delle stesse entro 3 anni da tale data: purtroppo, per carenza di risorse finanziarie non si è ancora potuto dar corso all'attuazione dell'intervento di cui sopra.

L'A.T.S. dell'Insubria ritiene ora improcrastinabile e urgente effettuare la bonifica, rimozione e smaltimento in discariche autorizzate delle lastre di fibrocemento-amianto della vecchia copertura, provvedendo nel contempo al rifacimento della stessa: cio' per eliminare ogni

situazione di potenziale pericolo per la salute delle persone che si trovano nel contesto (dipendenti e utenti ATS Insubria e ASST 7 Laghi, docenti e studenti Università dell'Insubria) e per ripristinare le condizioni di efficienza e funzionalità della copertura dell'edificio.

Tale intervento è stato inserito negli atti di programmazione del triennio 2020-21-22 dell'Agenda (Piano Investimenti e Programma triennale LLPP) ed è finanziato con contributi regionali di cui alla DGR XI/1047/2018.

La redazione del progetto esecutivo è stata curata dai tecnici dipendenti dell'UOC Gestione Tecnico Patrimoniale, mentre per quanto riguarda la Sicurezza, sia in fase di progetto che in fase di esecuzione, con determina n. 117 del 22-4-2020 è stato affidato specifico incarico professionale all'arch. Erminio Carella con studio a Peschiera Borromeo (MI).

Il Progetto esecutivo prevede di sostituire l'attuale manto di copertura in lastre di fibrocemento-amianto tipo "Eternit" con una nuova copertura pannelli di lamiera grecata in alluminio 6/10 mm coibentati con poliuretano espanso: visto la modesta pendenza delle falde e la presenza di grosse alberature attorno all'edificio, detta soluzione, oltre al minore peso, offre il vantaggio di dare una maggiore garanzia di tenuta all'acqua e di durata nel tempo del nuovo manto di copertura.

L'intervento suddetto prevede l'esecuzione delle seguenti opere/lavori:

#### Allestimento cantiere, ponteggi e opere provvisoriale:

- allestimento area di cantiere
- installazione di ponteggio perimetrale con ponte, sottoponte e parapetti regolamentari su tutto il perimetro dell'edificio
- installazione di parapetti temporanei di protezione in classe C agganciati lungo alcune porzioni della copertura (rialzi vani scala e ascensore)
- protezione ingresso all'edificio (fronte ovest) e Uscite di Sicurezza al P.S. (fronte est) con tunnel in pannelli di legno e/o mantovana su ponteggio
- castelli di carico/scarico materiale e accesso operai al tetto con scalette, ponte, sottoponte e parapetti regolamentari.

#### Copertura a falde:

- incapsulamento temporaneo lastre di copertura in fibrocemento-amianto tipo "Eternit"
- rimozione manto di copertura esistente in fibrocemento-amianto tipo "Eternit", compreso impacchettamento, trasporto e smaltimento materiale in discariche autorizzate
- sostituzione parziale dei listelli sottomanto compreso rimozione degli elementi ammalorati e la fornitura in opera dei nuovi listelli di abete 4x5 cm. nel corso della revisione
- fornitura e posa in opera di nuova copertura in pannelli di lamiera grecata di alluminio 6/10 mm. preverniciata color grigio chiaro, coibentati con poliuretano espanso, spessore 4 cm. fuori greca, compreso relativi colmi e diagonali

#### Lattenerie, linee vita e finestre sottotetto:

- controllo/sistemazione di canali, bocchettoni e pluviali esistenti in acciaio inox
- rifacimento di colmi, diagonali, scossaline, copertine, ecc con nuovi componenti in lamiera di alluminio preverniciato
- rimozione vecchi serramenti in ferro e installazione di nuove finestre nel sottotetto (facciata est, parte centrale) per illuminazione e accesso alla copertura
- fornitura ed installazione di sistema anticaduta certificato per accesso sicuro alla copertura costituito da pali con linee vita su colmi e ancoraggi puntuali in acciaio INOX con relativi accessori.".

### **3.2 Attività Previste**

LISTA DELLE LAVORAZIONI PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO PER LE OPERE PRINCIPALI COME INDICATO DAL PROGETTISTA:

#### **3.2.1 Le attività previste sono di seguito elencate, aggregate per lavorazioni omogenee**

L'intervento, nel suo complesso, prevede la bonifica della copertura a base amiantosa e la sua sostituzione con nuova copertura in pannelli di lamiera grecata, in particolare:

*L'intervento suddetto prevede l'esecuzione delle seguenti opere/lavori:*

#### Allestimento cantiere, ponteggi e opere provvisoriale:

- allestimento area di cantiere
- installazione di ponteggio perimetrale con ponte, sottoponte e parapetti regolamentari incluso la realizzazione di tettoie di protezione per gli ingressi e uscite di sicurezza;

- castelli di carico/scarico materiale e accesso operai al tetto con scalette, ponte, sottoponte e parapetti regolamentari;

#### Copertura a falde:

- incapsulamento temporaneo lastre di copertura in fibrocemento-amianto tipo "Eternit"
- rimozione manto di copertura esistente in fibrocemento-amianto tipo "Eternit", compreso impacchettamento, trasporto e smaltimento materiale in discariche autorizzate
- sostituzione parziale dei listelli sottomanto compreso rimozione degli elementi ammalorati e la fornitura in opera dei nuovi listelli di abete 4x5 cm. nel corso della revisione
- fornitura e posa in opera di nuova copertura in pannelli di lamiera grecata di alluminio 6/10 mm. preverniciata color grigio chiaro, coibentati con poliuretano espanso, spessore 4 cm. fuori greca, compreso relativi colmi e diagonali in lamiera preverniciata

#### Opere di lattoneria:

- controllo/sistemazione delle lattonerie esistenti in acciaio inox (canali, bocchettoni, pluviali ecc)
- fornitura ed installazione di lucernari/botole per accesso alla copertura
- fornitura ed installazione di sistema anticaduta certificato per accesso sicuro alla copertura costituito da pali con linee vita su colmi e ancoraggi puntuali in acciaio INOX con relativi accessori.

Le opere saranno eseguite con continuità e senza interruzioni, in un'unica fase e saranno appaltate ad un'unica impresa che avrà la facoltà di subappaltare le opere specializzate come da accordi con la committenza.

### **3.2.2 Individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche**

All'interno del cantiere si provvederà di volta in volta a delimitare per ragioni di sicurezza i vari ambiti di intervento a seconda dell'avanzamento delle fasi lavori. Oltre a quanto già ampiamente indicato in precedenza relativamente alla messa in sicurezza ed all'organizzazione dell'area di cantiere in oggetto, si evidenziano i particolari rischi riconducibili alle seguenti categorie lavorative:

- Bonifica amianto;
- esecuzione opere in quota con rischio di caduta dall'alto (strutture verticali, orizzontamenti, coperture, ecc.);

#### **Bonifica Amianto**

Premesso che Il Decreto legislativo 81/2008 dedica alla protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto il capo III incluso nel Titolo IX "Sostanze pericolose" e dà precise indicazioni al datore di lavoro in merito ai suoi obblighi, ad esempio all'obbligo - nelle attività di demolizione o rimozione dell'amianto - di predisposizione di uno specifico **piano di lavoro**.

Si ricorda che l'art. 250, comma 1, del Decreto legislativo 81/2008 prevede che, "prima dell'inizio di lavori che possano comportare il rischio di esposizione a fibre d'amianto, il datore di lavoro debba presentare una notifica all'organo di vigilanza competente per territorio".

Inoltre l'articolo 256 prevede al comma 2 che il "datore di lavoro, prima dell'inizio dei lavori, debba predisporre un piano di lavoro: copia di tale piano (comma 5) deve essere inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Si ricorda che il piano di lavoro, redatto secondo le indicazioni dell'art. 256, "è considerato Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1°, lettera h) ed all'allegato XV dello stesso D.Lgs., esclusivamente per l'intervento di bonifica".

Il piano di lavoro deve "indicare la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice.

Se poi vengono svolte "attività di manutenzione che non implicano la rimozione (parziale o totale) dei materiali contenenti amianto, ma che possono comportare su di essi una azione meccanica (azione che potrebbe intaccare l'integrità del manufatto e liberare fibre), il datore di lavoro deve presentare all'organo di vigilanza la notifica in conformità a quanto prescritto dall'art. 250".

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

1. Crollo improvviso di lastre in fibra di cemento e simili - prima dell'esecuzione dei lavori viene eseguito un accurato sopralluogo - il personale transita su passerelle regolamentari che distribuiscono il carico
2. Caduta da tetti e coperture - le zone prospicienti il vuoto sono riparate da sistemi di protezione dei bordi - nelle zone di passaggio con pericolo di cedimento o caduta, vengono utilizzate tavole di ripartizione di larghezza adeguata - quando l'altezza dal solaio di sottotetto è maggiore di 2 mt e non è possibile l'installazione di sottoponti o altre protezioni, i lavoratori utilizzano cinture di sicurezza
3. Inalazione di fibre di amianto
  - le operazioni di svolgono secondo quanto previsto da apposito piano
  - le maestranze utilizzano tute isolanti e respiratori.
  - la zona di lavoro viene inibita ai non addetti

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Avvitatore a batterie
2. Flessibile o smerigliatrice
3. Martello manuale

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (dpi standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Tuta monouso con cappuccio
2. Maschera con potere filtrante FFP3
3. Calzari monouso
4. Guanti in gomma antiacidi e solventi.

#### IMBALLAGGIO-CONFINAMENTO MATERIALI CONTENENTE AMIANTO

Imballaggio di lastre già palettizzate, mediante pellicola plastiche sigillate in apposita area di stoccaggio adeguatamente segnalata Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Spruzzo del primer
2. Accatastamento dei materiali
3. Rimozione degli spigoli accuminati
4. Stesura della pellicola e sigillatura con nastro
5. Raccolta frammenti

#### STESURA DELLA PELLICOLA E SIGILLATURA CON NASTRO

Stesura della pellicola in polietilene e sigillatura con nastro adesivo riportante l'indicazione della presenza di amianto

#### TRASPORTO A DISCARICA AMIANTO

Trasporto a discarica autorizzata delle parti contenente amianto eseguito da autotrasportatore provvisto di autorizzazione specifica.

### **Esecuzione Opere In Quota –Protezione contro la caduta dall'alto**

Nel cantiere in oggetto si prevede la realizzazione di opere strutturali e di finitura che espongono i lavoratori alla caduta dall'alto. Nello specifico, per la bonifica dall'amianto della copertura e per la realizzazione della nuova copertura.

In generale si opererà con ponteggi – “castelli” a servizio delle lavorazioni che avvengono in quota lungo il perimetro dei vani scale/ascensore e delle murature perimetrali ed interne da eseguire in opera (setti in c.a. del nuovo edificio).

Questi dovranno essere realizzati come indicato nel P.I.M.U.S. redatto dall'impresa installatrice.

È a carico dell'impresa che monta e smonta il ponteggio la redazione del Piano di Montaggio,

Uso e Smontaggio (PIMUS) del ponteggio. La redazione del Pimus deve essere predisposto prima di iniziare le attività sul ponteggio; l'obiettivo è di avere in cantiere uno strumento operativo che dia chiare indicazioni tecniche sul corretto montaggio e smontaggio dei ponteggi. Gli addetti e preposti all'uso di attrezzature di lavoro in quota e con sistemi di accesso e posizionamento mediante funi dovranno essere adeguatamente formati nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs.81/2008. Si prevede inoltre l'utilizzo di ponti su cavalletti e trabattelli, realizzati come da normativa vigente. Gli addetti ai lavori dovranno inoltre essere provvisti di imbracatura anticaduta opportunamente agganciata ad una fune o alla struttura, durante la messa in opera degli impalcati e/o nelle fasi

lavorative che prevedono l'assenza di idonee opere provvisorie di protezione. Si ritiene di porre particolare attenzione alla realizzazione delle scale e dei fori sui solai Queste dovranno avere, dal momento della loro realizzazione fino alla messa in opera del parapetto definitivo, un parapetto provvisorio atto ad impedire qualsiasi caduta verso il vuoto. Il parapetto andrà comunque realizzato in tutti i punti in cui si svolgono o si possono svolgere lavorazioni ed in cui c'è pericolo di caduta verso il vuoto.

Per quanto riguarda inoltre gli intavolati posti sui ponteggi, sui ponti su cavalletti, sulle passerelle ed andatoie e per la chiusura temporanea di tutti i fori dei solai, si ricorda che in assenza di piani prefabbricati metallici devono essere impiegati adeguati tavoloni in legno; questi devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza. **Si ricorda che è fatto assoluto divieto di utilizzare pannelli per casseforme**; questi sono assolutamente vietati dalla normativa vigente in materia di sicurezza in quanto sono scivolosi e non hanno adeguata resistenza. Per le problematiche specifiche di quanto sopra si rimanda ad un'attenta lettura/visione nel volume 2 allegati “schede bibliografiche di riferimento”.

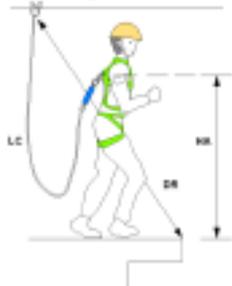
Situazioni di pericolo: ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.).

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Imbracatura Cordino Linea Ancoraggio Dispositivo Retrattile  
 Imbracatura corpo intero Con assorbitore di energia Tipo Flessibile Anticaduta  
 UNI EN 361 UNI EN 354,355 UNI EN 353-2 UNI EN 360  
 Per sistemi anticaduta Per sistemi anticaduta Per sistemi anticaduta Per sistemi anticaduta

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta.

Lo spazio corrispondente al percorso di un'eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.



Il calcolo della distanza di caduta libera (DCL) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota).

Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.

Per il calcolo di DLC si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

DCL = Distanza di caduta libera

LC = Lunghezza del cordino

DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta

HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

### Gestione dei rifiuti in cantiere

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese. Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento: al raggiungimento dei 20 mc, ogni due mesi o almeno una volta all'anno se non si raggiungono i 20 mc. La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente. Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente. Attività di recupero delle macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La fase di stoccaggio dei rifiuti prima del recupero, viene definita messa in riserva e deve essere autorizzata dalla Provincia territorialmente competente. La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente. Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente. Il processo di recupero sopraccitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se S rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di 2 anni. Il trasporto delle macerie dalla sede dove avverrà la fase di recupero può essere effettuato direttamente dalla ditta

produttrice del rifiuto (ditta A) senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Nel caso in cui la demolizione venga effettuata dalla (ditta A), mentre il trasporto ed il recupero delle macerie vengano affidati alla (ditta B), si rende noto che quest'ultima deve essere autorizzata (dagli organi competenti) sia al trasporto dei rifiuti, che al riutilizzo degli stessi. Inoltre la ditta (A) deve ottenere copia delle autorizzazioni al trasporto e recupero della ditta "B". Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione in entrambi i casi. Il formulario di identificazione deve essere vidimato presso l'Ufficio competente. Le ditte che effettuano attività di recupero di rifiuti sono tenute a comunicare annualmente tramite la denuncia al catasto dei rifiuti le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti recuperati. Altre tipologie di rifiuti: dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati. Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER. Per i rifiuti sopraindicati essi sono: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi.

### 3.2.3 Stima della durata delle lavorazioni

Come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto le lavorazioni dovranno avere termine entro 60 giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di inizio lavori la ditta aggiudicataria dovrà concludere i lavori.

## 4. RELAZIONE SULL'INDIVIDUAZIONE L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RAPPORTO AI SEGUENTI ASPETTI

### Morfologia del sito

Si tratta di una iniziativa da realizzarsi in una zona a media/alta densità edilizia prevalentemente destinata ad uffici amministrativi e universitari, facilmente raggiungibile e fruibile anche per l'installazione del cantiere, il tutto individuato nella planimetria del progetto esecutivo.

L'accesso al cantiere avverrà da un ingresso carraio posto sulla via Ottorino Rossi, l'accesso è presidiato pertanto l'impresa appaltatrice dovrà segnalare la targa degli automezzi in ingresso alla Direzione Lavori per la successiva segnalazione alla portineria.

- Elementi a vantaggio della sicurezza:
  - I lavori si svolgono all'esterno dell'edificio;
  - Nelle vicinanze non sono rinvenibili linee aeree in tensione;
  - L'area è ampia e non vi sono interferenze con proprietà di terzi;
- Elementi a svantaggio della sicurezza:
  - Presenza di attività amministrativa all'interno dell'edificio e negli edifici nelle vicinanze;
  - Presenza di traffico pedonale e veicolare;
  - Presenza di amianto;

### 4.1 Stima di massima uomini/giorni.

Dati di Progetto				
costo dell'opera				€ 157.713,11
tempo assegnato per la realizzazione			gg.	60
Incidenza della mano d'opera sul costo totale			%	45
costo medio orario di un operaio			€/h	35,7
numero di ore lavorative/die			h	8
STIMA DEGLI UOMINI GIORNO				
	€ 157.713,11 *	0,45 =		€ 70.970,90
	€ 70.970,90 /	35,7 =		€ 1.987,98
	€ 1.987,98 /	8 =		248 Uomini/giorno
PRESENZA MEDIA GIORNALIERA SUL CANTIERE				
	248 /	60 =		4,14

Tale dato arrotondato a 5 addetti è puramente ipotetico e si riferisce al massimo affollamento che potrà verificarsi solo durante alcuni momenti di vita del cantiere.

### 4.2 Pianificazione e programmazione delle lavorazioni

- Non si evidenziano rischi particolari in quanto:
  - a) Prima di iniziare le opere di bonifica della copertura a base amiantosa l'impresa esecutrice dovrà presentare apposito Piano di Lavoro per l'approvazione di ATS;
  - b) il tempo concesso dal contratto è ampiamente sufficiente a consentire all'appaltatore una pianificazione dei lavori;
  - c) prima di dare inizio ai lavori l'appaltatore ha l'obbligo di predisporre un calendario dei lavori che farà parte del piano operativo di sicurezza;

- d) il progetto esecutivo è redatto in modo da individuare compiutamente per forma, tipologia, qualità e dimensione, ogni elemento dell'opera così come risulta dalla validazione effettuata;
- e) i committenti avranno la facoltà di proporre qualsiasi variante in corso d'opera entro i limiti di legge, che dovranno essere approvate ad insindacabile giudizio del direttore dei lavori e comunicate per tempo all'impresa appaltatrice.

#### **4.3 Presenza contemporanea di più soggetti prestatori d'opera**

Premesso che è ipotizzabile che il cantiere in oggetto possa impegnare mediamente nelle varie lavorazioni circa 5 persone delle diverse imprese si evidenzia l'obbligo per tutte le imprese presenti in cantiere e per il relativo personale, di qualificazione ed individuazione da parte dell'Impresa affidataria.

Di seguito si dettano le linee generali di comportamento in caso di sovrapposizione di più imprese:

- L'intervento prevede espressamente la presenza di più soggetti prestatori d'opera, in conseguenza dell'individuazione delle opere specialistiche subappaltabili, che al momento non sono segnalate. Il CSE procederà all'integrazione del PSC in ragione dell'ingresso delle nuove imprese autorizzate.
- Nel piano operativo di sicurezza l'impresa generale dovrà indicare quali lavorazioni eseguirà direttamente e quali intende subappaltare in aderenza a quanto indicato durante le fasi di contratto.
- Le lavorazioni sviluppate nell'allegato cronoprogramma prevedono espressamente la sovrapposizione delle diverse fasi.

A tale proposito si definiscono le misure collettive di sicurezza da adottare durante le fasi di sovrapposizione:

- a) Le lavorazioni da effettuarsi dovranno essere svolte secondo il cronoprogramma lavori qui allegato, ogni variazione dovrà essere tempestivamente comunicata al CSE.
- b) I luoghi dove si eseguono le diverse lavorazioni devono essere sufficientemente distanti tanto da far sì che una squadra non possa essere coinvolta dal rischio specifico relativo ad un'altra squadra di addetti operativa nello stesso momento;
- c) I luoghi di lavoro devono essere sempre ben delineati e segnalati con idonea segnaletica di sicurezza.
- d) Le aree di pertinenza di ogni squadra devono essere tali da consentire agevolmente lo sviluppo delle lavorazioni, l'individuazione di idonei spazi per il deposito delle attrezzature e dei materiali in dotazione ad ogni squadra di lavoro, nel rispetto delle norme di sicurezza e delle corrette posture di lavoro.
- e) I percorsi seguiti da mezzi, macchinari o maestranze per lo spostamento o la movimentazione dei carichi devono essere sufficientemente distanti dalle altre squadre o dai loro percorsi. E' ammessa la sovrapposizione dei percorsi solo per sporadici momenti e verificate le condizioni che il percorso sia libero.
- f) L'impiego di sistemi di distribuzione collettiva (rete elettrica, idrica ecc.) deve essere pianificato per garantire sempre le condizioni di sicurezza generali.
- g) Nel caso in cui non sia possibile eseguire uno sfalsamento spaziale delle lavorazioni per mancanza di idonei spazi, le lavorazioni dovranno essere sfalsate TEMPORALMENTE.
- h) Prima dell'inizio di ogni nuova fase di lavoro dovrà essere sempre eseguita una riunione di coordinamento preliminare con la presenza dell'impresa committente, dell'impresa esecutrice, del CSE e del DL.
- i) Le procedure relative alle fasi critiche del processo costruttivo individuano le modalità operative connesse all'esecuzione delle principali e/o particolari lavorazioni che devono essere svolte nel cantiere, con particolare interesse per gli aspetti di sicurezza e salute dei lavoratori coinvolti.
- j) Per ragioni di sicurezza non è ammesso, di regola, il cosiddetto "lavoro in solitudine" (con un solo lavoratore addetto) per le attività a rischio specifico (personale o ambientale) apprezzabile. Il lavoro in solitudine può, tuttavia, essere svolto se il lavoratore:
  - a) è stato esplicitamente autorizzato dal preposto o dal responsabile del servizio, preventivamente e adeguatamente informato sulla natura delle lavorazioni da farsi
  - b) è stato sottoposto a una fase di informazione e formazione specifiche e di particolare intensità sull'attività in questione (v. CORTE DI CASSAZIONE Sez. pen. -Sentenza 7 dicembre 2000, n. 12775: "...Lavori in solitudine - Maggiore incisività dell'obbligo di formazione e informazione")

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 descrive i contenuti minimi del Piano di Sicurezza e Coordinamento in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento. In questo capitolo per maggior chiarezza vengono riassunte le misure di prevenzione e protezione dei rischi derivanti dalla presenza contemporanea e/o successiva di più imprese e/o lavoratori autonomi. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

#### **4.4 Utilizzo di sostanze pericolose**

Si classificano come pericolose per l'intero cantiere:

- Amianto;

Si stima che si tratti di rischi molto contenuti, perché la copertura prima della rimozione verrà opportunamente trattata ed inertizzata in base al Piano di Lavoro approvato e successivamente identificata (lettera A) e correttamente stoccata in area individuata dall'impresa appaltatrice per il successivo trasporto e smaltimento presso le discariche autorizzate.

## **5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme e informazioni relative alla gestione del cantiere.

### **5.1 Allestimento del cantiere**

L'impresa appaltatrice, prima di iniziare i lavori, provvederà, con l'assistenza del direttore dei lavori e del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione al controllo dell'area. Delle operazioni compiute e della consegna del cantiere verrà redatto un verbale, che verrà conservato in cantiere.

L'impresa appaltatrice, prima di iniziare i lavori, provvederà a segnalare il cantiere mobile con la necessaria segnaletica (cartellonistica, nastri segnalatori ecc.).

L'impresa appaltatrice, prima di iniziare i lavori, provvederà ad allestire la recinzione di cantiere completa di segnaletica e di un accesso a dimensione carrabile, per lo stoccaggio dei materiali e delle baracche di cantiere nell'area limitrofa alla centrale termica del quartiere. Allestirà inoltre, anche a vantaggio delle imprese subappaltatrici e degli eventuali lavoratori autonomi, il magazzino e l'impianto elettrico, costituito da quadro elettrico principale con due prese da 380 V e quattro prese da 220 V, collocato su apposita spalliera in legno. I cavi elettrici dovranno essere in posa sospesa e perimetrale, salvo manifesta impossibilità, ed in questo caso dovranno essere protetti contro le eventuali lesioni e, se necessario, segnalati per evitare intercettazioni. L'impresa appaltatrice curerà, all'interno del cantiere, la definizione degli spazi di accatastamento temporaneo dei materiali a piè d'opera, delle macerie e degli sfridi aggiornando se necessario il lay-out di cantiere predisposto dal CSP.

Ogni impresa avrà l'autonomo obbligo di allontanamento dei materiali di risulta, con frequenza tale da garantire al cantiere condizioni di massimo ordine e disponibilità di spazio.

### **5.2 Dotazioni igienico-assistenziali**

- n. 1 servizio igienico prefabbricato;

### **5.3 Presidi e cautele antincendio**

- L'impresa appaltatrice terrà in cantiere n. 3 estintori a polvere da 8 kg ABC;

### **5.4 Accesso della Committente**

- L'impresa appaltatrice dovrà consentire l'accesso alla Committente in ogni momento, anche a cantiere in attività. Fermo restando la presenza del D.L. o dell'assistente di cantiere.
- L'accesso non sarà loro consentito in caso di condizioni climatiche avverse o situazioni di rischio dovute a necessità lavorative che per motivi di rispetto dei tempi di consegna richiedano all'impresa di operare intensamente.

### **5.5 Coordinamento**

- Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al direttore dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di validare il presente piano ed il piano operativo di sicurezza o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche, verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, di modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma con cadenza settimanale.
- Le visite verranno svolte in modo congiunto, fra coordinatore, responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice e responsabile di cantiere dell'impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano.
- L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'eventuale rappresentante dei lavoratori in modo da consentirne il coinvolgimento.
- L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo del o dei lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza (pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori) in modo da consentirne il coordinamento ed il coinvolgimento.
- In esito al sopralluogo, il coordinatore annoterà su apposito giornale dei lavori, da custodirsi in cantiere, le risultanze della riunione di coordinamento, controfirmate dai partecipanti al sopralluogo.
- Per ogni eventuale necessità di coordinamento, in aggiunta e/o variante a quelle riportate sopra, che si rendesse necessaria durante l'esecuzione dei lavori, le imprese od i lavoratori autonomi interessati dovranno segnalare con congruo anticipo al coordinatore per l'esecuzione la necessità, il quale avrà l'obbligo di attivarsi nel più breve tempo possibile. In attesa delle determinazioni del coordinatore, le imprese od i lavoratori autonomi interessati, non potranno dare corso alle attività la cui corretta esecuzione dipende dal coordinamento richiesto.

### **5.6 Stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni**

Con riguardo ai costi di cui all'allegato XV del D. Lgs. 81/2008, nel cantiere in esame i costi della sicurezza, contenuti nel prezzo dell'appalto ma non soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici, sono costituiti dalle voci sotto elencate.

La valutazione dei relativi costi SPECIFICI e ONERI DIRETTI è stata elaborata nella forma del computo metrico estimativo. I costi relativi alle previsioni sopra esposte, da sommare ai costi a base d'asta ammontano a € 2.290,22.

## 6. ELEMENTI PARTICOLARI

Di seguito viene riportata, per chiarezza, la rassegna completa degli elementi definiti dall'allegato XV D.L.vo 81/08, per ognuno dei quali viene indicato il provvedimento previsto, ovvero la non necessità di adozione del provvedimento.

a) **Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.**

*Devono essere predisposte barriere mobili e resistenti che devono separare fisicamente il traffico veicolare dalle attività di cantiere; Recinzione eseguita con paletti in ferro e rete plastificata arancione.*

*Accessi: E' previsto un accesso dalla via Ottorino Rossi;*

*Segnalazioni: Durante le lavorazioni di rimozione della copertura (solo dopo l'inertizzazione) e durante le fasi di carico in copertura delle nuove lastre in lamiera si rileva un alto rischio di caduta dall'alto di materiale, pertanto in queste fasi sarà momentaneamente interdetto l'ingresso e l'uscita dal Padiglione Monteggia, ovvero l'ingresso dovrà essere sorvegliato da addetti dell'impresa esecutrice con funzioni di moviere per segnalare il pericolo e dirigere il traffico pedonale. Rimane salvaguardata la possibilità di esodo dall'edificio in caso di pericolo, in questo caso l'impresa esecutrice dovrà IMMEDIATAMENTE SOSPENDERE i lavori, che verranno ripresi solo dopo la dichiarazione di CESSATO PERICOLO.*

b) **Servizi igienico-assistenziali.**

*N. 1 di tipo prefabbricato;*

c) **Viabilità principale di cantiere.**

*L'accesso dei macchinari d'opera avverrà sempre da Via Ottorino Rossi. In ogni caso il cantiere dovrà essere sempre segnalato, ben visibile e attrezzato con segnaletica verticale mobile, ciò al fine di creare delle corsie preferenziali per i pedoni.*

d) **Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo.**

*Previsto il quadro di alimentazione del cantiere, al termine dell'installazione dovrà essere consegnata al CSE ed alla DL il certificato di conformità dell'impianto realizzato compreso il certificato di messa a terra; Per l'alimentazione acqua potabile verrà eseguito uno stacco dalla rete dell'edificio previa autorizzazione da parte dell'ufficio tecnico. Non è prevista un'alimentazione rete gas.*

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

*Il progettista del ponteggio e della relativa copertura dovrà verificare se necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche in ragione della massa metallica. L'impianto di terra è costituito dai seguenti componenti:*

- • dispersore,
- • nodo principale di terra,
- • conduttori di protezione,
- • conduttori di terra,
- • conduttori equipotenziali principali.

*Il dispersore è quel corpo che realizza un collegamento elettrico con la terra; può essere sia un profilato infisso nel terreno per il quale le norme fissano le dimensioni minime allo scopo di garantire la resistenza nel tempo alla corrosione, ma può essere costituito dagli stessi ferri di fondazione di un edificio.*

*Il nodo principale di terra è costituito da una barra di rame alla quale fanno capo:*

- i conduttori di protezione che collegano a terra le masse,
- i conduttori equipotenziali che collegano a terra le masse estranee,
- i conduttore di terra che arriva ai dispersori.

*Il conduttore di protezione ha lo scopo di convogliare la corrente di guasto dalle masse al collettore principale di terra e quindi al dispersore. Di solito fa parte dello stesso cavo di alimentazione (guaina giallo/verde).*

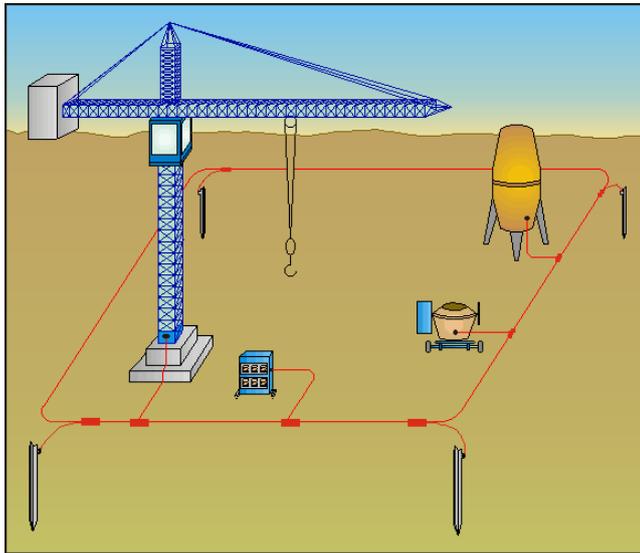
*Il conduttore di terra collega il nodo di terra al sistema disperdente ed i dispersori tra loro. Può essere nudo con funzioni di dispersore in treccia di rame o in acciaio zincato a caldo (CEI 7-6), isolato direttamente interrato o isolato entro cavidotto in pvc.*

*In ogni caso la sezione non deve essere inferiore a quella utilizzata per i conduttori di protezione. I conduttori equipotenziali principali sono quelli che collegano il nodo di terra alle masse estranee dove per massa estranea si intende un corpo metallico non facente parte dell'impianto elettrico, come un ponteggio, una baracca in lamiera metallica, etc.*

*Ciò si rende necessario per garantire la protezione dal contatto dei lavoratori con una massa estranea che può trovarsi in tensione a causa del cedimento dell'isolamento di utensili o macchinari utilizzati. Il collegamento a terra*

della massa metallica deve essere realizzato se si verifica la condizione  $R_e < 200 \Omega$  e cioè quando la resistenza verso terra è inferiore a 200 ohm.

Infatti se le masse estranee risultano perfettamente isolate da terra non è necessario realizzare il collegamento equipotenziale (ad esempio basamenti in legno).



[www.elektro.it](http://www.elektro.it)

- f) **Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08: "Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza".**  
Come detto nel piano di sicurezza e di coordinamento, il datore di lavoro di ciascuna impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori in modo da fornire chiarimenti sui contenuti del PSC e consentirne la consultazione preventiva sulle modifiche significative da apportarsi al piano di sicurezza e di coordinamento. Il Rappresentante dei Lavoratori ha la possibilità di formulare proposte al riguardo.
- g) **Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/08 "Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione provvede ad organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione".**  
Come ribadito nel piano di sicurezza e di coordinamento, il coordinatore per l'esecuzione eseguirà un sopralluogo in cantiere, di norma prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici, o dei lavoratori autonomi, in cantiere. Le visite verranno svolte in modo congiunto, fra coordinatore, impresa appaltatrice e impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano.  
In esito al sopralluogo, il coordinatore annoterà su apposito giornale dei lavori, da custodirsi in cantiere, le annotazioni di coordinamento, controfirmate dai partecipanti al sopralluogo.  
Per ogni eventuale necessità di coordinamento, in aggiunta e/o variante a quelle riportate sopra, che si rendesse necessaria durante l'esecuzione dei lavori, le imprese od i lavoratori autonomi interessati dovranno segnalare con congruo anticipo al coordinatore la necessità, il quale avrà l'obbligo di attivarsi nel più breve tempo possibile. In attesa delle determinazioni del coordinatore, le imprese od i lavoratori autonomi interessati, non potranno dare corso alle attività la cui corretta esecuzione dipende dal coordinamento richiesto.
- h) **Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali**  
I fornitori dovranno segnalare il loro ingresso in cantiere contattando direttamente il Responsabile di Cantiere. L'accesso dei materiali avverrà utilizzando la viabilità esistente. I fornitori dovranno essere dotati di tutti i DPI.
- i) **Dislocazione impianti di cantiere**  
Fare riferimento alla planimetria allegata.
- j) **Dislocazione zone di carico e scarico**  
Fare riferimento alla planimetria allegata.
- k) **Zone di deposito di depositi attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti**  
Fare riferimento alla planimetria allegata.

- l) **Rischio di investimento dei veicoli circolanti nell'area di cantiere**  
I veicoli circolanti nell'area di cantiere dovranno mantenere una velocità massima di **10 km/h**. I dispositivi di segnalazione acustica e visiva dei mezzi (si raccomanda di operare sempre con girofaro e luci di profondità attive) dovrà essere integrato con il personale di terra che dovrà segnalare gli accessi ed i pericoli agli addetti di cantiere.
- m) **Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi.**  
Non sono previste opere di scavo. I nuovi edifici sono posti ad una quota maggiore se riferita al piano campagna attuale.
- n) **Misure di sicurezza contro i possibili rischi di esplosione derivanti dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo durante le attività di scavo.**  
L'indagine bellica commissionata dalla committenza riporta il rischio bellico residuo accettabile.
- o) **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto.**  
Tutte le lavorazioni in quota dovranno essere svolte utilizzando l'apposito ponteggio. Il ponteggio dovrà essere installato da personale altamente qualificato previa consegna di tutta la documentazione (PIMUS) al CSE.
- p) **Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria.**  
Non necessarie in quanto non vengono eseguiti i relativi lavori.
- q) **Misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria.**  
Non necessarie in quanto non vengono eseguiti i relativi lavori.
- r) **Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.**  
Non previste;
- s) **Misure generali di sicurezza da adottare nei rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere**  
Non previste;
- t) **Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.**  
Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.
- u) **Rischio di elettrocuzione**  
Allo stato attuale non vengono segnalate dal progettista interferenze di linee elettriche interrato; Non si rilevano linee elettriche aeree.
- v) **Rischio rumore**  
Allo stato attuale non si rileva tale rischio.
- w) **Rischio uso sostanze chimiche.**  
Allo stato attuale non si rileva tale rischio.  
Comunque, tutte le sostanze che eventualmente dovessero essere introdotte in cantiere andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle Imprese. L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle Imprese è:  
– additivi per cls – collanti – sigillanti – grassi – colori e/ vernici infiammabili e/o tossici – carburanti – asfalto.
- x) **Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno.**  
Allo stato attuale i rischi previsti derivano dal traffico veicolare, in particolare per le fasi di esecuzione delle opere di urbanizzazione. Allo stato attuale non vengono segnalate dal progettista interferenze di linee elettriche interrato;
- y) **Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante**  
I rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante si possono così riassumere: viabilità, rumore, polveri, odori, inquinanti aerodispersi e caduta di materiali dall'alto.  
Viabilità: durante i lavori sarà assicurata nei cantieri la viabilità alle persone e alle attrezzature, all'interno del cantiere saranno approntate adeguate vie di circolazione, corredate di appropriata segnaletica. In particolare l'uscita dei mezzi di cantiere dovrà avvenire con i limiti di velocità indicati per la circolazione interna.

Rumore: non si presentano lavorazioni particolarmente rumorose.

Polveri, odori, inquinanti aereodispersi: non si riscontrano particolari produzioni di polveri, odori, inquinanti aereodispersi. Tuttavia per tutte le operazioni si procederà preventivamente e durante la loro formazione all'irrorazione con liquidi a base acquosa per favorirne la loro ritenzione a terra, ovvero ad adottare tutti i dispositivi di sicurezza necessari a tal scopo. Le lavorazioni provocanti odori e/o inquinanti aereodispersi saranno eseguite in ambienti con adeguata ventilazione.

Caduta: le lavorazioni comportanti potenziali rischi di caduta di materiali dall'alto potrebbero verificarsi nella movimentazione dei materiali e manufatti ingombranti o pesanti; per questo motivo le gru installate non dovranno mai far circolare i materiali trasportati al di fuori dell'area di cantiere.

z) **Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento.**

Non necessarie in quanto non vengono eseguiti lavori con rischio di annegamento.

aa) **Valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano.**

La valutazione delle spese è stata elaborata nella forma del computo metrico estimativo che, corredato dell'elenco prezzi unitari, è parte integrante del presente piano di sicurezza e coordinamento. Le spese prevedibili complessive, relative alle previsioni sopra esposte, da sommare ai costi a base d'asta e rappresentate dalle voci di cui ai punti, da 1 a 20 del computo metrico estimativo, ammontano € 286.698,00 pari a circa il 1,90 % del valore stimato dell'appalto ed ivi compresi.

bb) **Misure di coordinamento relativo all'uso comune di apprestamenti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva macchine ed attrezzature.**

Premesso che non sono presenti macchine fornite dal committente, le macchine ed attrezzature delle imprese utilizzate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. **Per le macchine di sotto riportate, se presenti in cantiere, dovrà essere consegnato al CSE prima del loro utilizzo, il certificato d'omologazione o marchiatura CE o conformità alle normative previgenti della stessa per l'uso specifico che s'intende farne.** Esse dovranno inoltre essere tenute sotto controllo, a cura del referente delle imprese, mediante la periodica esecuzione delle specifiche verifiche. Per le macchine ed attrezzature non presenti nella lista sottostante le imprese sono, in ogni modo, tenute a consegnare al CSE, su sua richiesta, tutta la documentazione a corredo delle stesse, prevista dalla vigente normativa. Elenco attrezzature e macchine soggette agli obblighi di cui sopra:

- Macchine ed attrezzature per il sollevamento con portate superiori ai 200 kg;
- Saldatrice;
- Scale portatili;
- Trabatelli;
- Compressori;
- Flessibili;
- Sega circolare da banco;
- Martelli demolitori;
- Autocarro;
- Autogrù;
- Trapani elettrici.

I POS delle imprese dovranno contenere le schede tecniche specifiche delle macchine utilizzate per le singole lavorazioni. **MACCHINE ED ATTREZZATURE DI USO COMUNE** Non sono previste macchine ed attrezzature di uso comune. In ogni caso l'affidamento di macchine, di cui alla precedente lista, dovrà essere fatto, previa consegna al CSE di una dichiarazione, di entrambe le parti che dimostri che l'azienda proprietaria ha consegnato all'utilizzatrice tutta la documentazione a corredo della macchina prevista dalla vigente normativa.

**IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA PRINCIPALE**

L'impresa principale deve progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti elencati, rispettando inoltre le prescrizioni di seguito riportate:

- impianti elettrici comprensivi di messa a terra;
- impianti di segnalazione notturna;
- impianti di protezione contro le scariche atmosferiche (se necessario);
- impianti idrici;
- impianti/depositi gas, combustibili, olii vari;

IMPIANTI DI USO COMUNE	IMPIANTO FORNITRICE	IMPRESA	IMPRESA UTILIZZATRICE
------------------------	------------------------	---------	-----------------------

Impianti elettrici e di illuminazione	Impresa principale	Tutte le imprese e/o imprese individuali presenti in cantiere
---------------------------------------	--------------------	---

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

cc) **Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori**

Indicazioni Generali

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

Pronto Soccorso

In considerazione dell'importanza del cantiere e che il medesimo è prossimo a strade di collegamento con strutture di pronto soccorso, si ritiene sufficiente che potrà essere disposto solo il PACCHETTO DI MEDICAZIONE a norma di legge. Tale pacchetto dovrà essere disposto dentro un armadietto o contenitore reso visibile da una croce rossa o verde e mantenuto efficiente e pulito all'interno degli spogliatoi. Si ricorda inoltre di controllare o far controllare dal medico competente le scadenze dei prodotti. Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere presso la baracca destinata a Uffici, saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici. La baracca per ufficio, luogo pulito e conosciuto da tutti, sarà individuata da apposita segnaletica non chiusa a chiave per la zona inerente il pronto soccorso. A norma degli artt. 27-28-29-30-56 del D.P.R. n. 303/56, si precisa quanto segue: qualora il cantiere occupi fino a 50 dipendenti e l'attività in esso svolta non presenti rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento, sarà tenuto in cantiere, pacchetto di medicazione contenente:

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato;
- tre fialette da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fialette da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m 1 x cm 2;
- due bende di garza idrofila da m 5 x cm 5, e una da m 5 x cm 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10 x 10;
- tre pacchetti da gr 50 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzione sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico;
- due pacchetti da gr 25 di cotone idrofilo;
- un vasetto di cotone emostatico;
- un laccio emostatico;
- un bollitore per siringhe;
- una siringa ipodermica da cc. 5;
- un ago ipodermico;
- tre cerotti di vario tipo;
- quattro pacchetti da gr 100 di cotone idrofilo.

Qualora il cantiere occupi più di 50 dipendenti, o presenti particolari condizioni di rischio, indipendentemente dal numero dei dipendenti, andrà allestita una apposita camera di medicazione che dovrà essere ben aerata e ventilata, illuminata, riscaldata nelle stagioni fredde, fornita almeno di un lettino, lavandino, sapone ed asciugamani e tenuta in stato di scrupolosa pulizia. Qualora durante l'attività lavorativa avvenga un infortunio di una certa entità, il Capo Cantiere o il Capo Squadra dovrà dare immediata comunicazione telefonica al Responsabile del personale, precisando il nome dell'infortunato, il luogo, l'ora e le cause dell'incidente nonché i nominativi di eventuali testimoni. Il Capo Cantiere o Squadra dovrà accompagnare l'infortunato al più vicino Pronto Soccorso. L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera ed a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate.

PREVENZIONE INCENDI (D.M. 10.03.98)

L'impresa principale dovrà garantire:

- n. 1 estintore posizionato nella zona logistica (prefabbricati) facilmente accessibile e segnalato con cartelli;
- n. 1 estintore posizionato nella zona di cantiere facilmente accessibile e segnalato con cartelli;

EVACUAZIONE

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione.

dd) **Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento tra datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi**

PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

Alla luce del programma di esecuzione dei lavori o cronoprogramma allegato, che è indicativo in quanto obbligatoriamente basato su ipotesi di lavoro note al momento della progettazione definitiva, l'impresa e/o le imprese esecutrici degli stessi hanno l'obbligo di confermare il programma di intervento e notificare immediatamente al Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato. Le modifiche verranno accettate dal CSE solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima della partenza della fase di lavoro interessata. Le modifiche al programma di lavoro devono essere presentate dall' Impresa e/o Imprese esecutrici dei lavori.

Riunioni di coordinamento

Le riunioni di coordinamento sono parti integranti del presente piano e costituiscono la fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha la facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità. La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale telefonica. I convocati dal CSE sono obbligati a partecipare. Sin da ora sono individuate le seguenti riunioni:

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA
1	Prima della consegna dei lavori (dopo consegna POS)	CSP CSE Committente Progettista Direzione Lavori Imprese Lavoratori autonomi	- Presentazione del piano. - Verifica punti principali. - Verifica diagrammi ipotizzati. - Verifica sovrapposizioni. - Individuazione RSPP del cantiere. - Verifica idoneità del personale e adempimenti. - Consegna del Piano al Rappresentante dei lavoratori dell'Impresa.

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite.

Durante tale riunione le Imprese devono produrre eventuali modifiche al diagramma di lavori ed alle misure di prevenzione infortuni. La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal CSE. Di questa riunione verrà redatto apposito verbale.

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA
2	Prima dell'inizio dei lavori	CSE Imprese RSL imprese Lavoratori autonomi -	Chiarimenti in merito al piano. - Verifica definitiva del piano. - Consegna POS dei subappaltatori e/o lavoratori autonomi

La presente riunione ha lo scopo di chiarire e/o recepire quanto verrà esposto dal Rappresentante dei lavoratori. La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal CSE su richiesta del RSL delle Imprese. Di questa riunione verrà redatto apposito verbale.

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA
ORDINARIA	Prima dell'apertura del cantiere e l'inizio delle lavorazioni	CSE Imprese RSL Imprese Lavoratori autonomi	- Procedure particolari da attuare - Verifica del piano

La presente riunione andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori. La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal CSE. Di questa riunione verrà redatto apposito verbale.

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA
STRAORDINARIA	Al verificarsi di situazioni particolari	CSE Imprese Lavoratori autonomi	Procedure particolari da attuare Verifica del Piano
	Alla modifica del piano	CSE Imprese Lavoratori autonomi	Nuove procedure concordate Comunicazione modifica del piano

Verranno indette dal CSE in situazioni particolari. La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal CSE. Di questa riunione verrà redatto apposito verbale.

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA
NUOVE IMPRESE	Alla designazione di nuove Imprese, in fasi successive all'inizio dei lavori.	CSE Impresa principale Nuova Impresa Lavoratori autonomi	Procedure particolari da attuare Verifica del Piano Sovrapposizioni specifiche

Verrà indetta nel caso di ingresso in tempi successivi di nuove Imprese per informazioni relative al piano. La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal CSE. Di questa riunione verrà redatto apposito verbale.

ee) **Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare nel P.O.S. dell'impresa**

Il POS deve contenere tutti le prescrizioni già richiamati nel presente PSC.

In particolare deve contenere i seguenti elementi:

1. organizzazione dell'impresa e dello specifico cantiere con definizione delle responsabilità, modalità di gestione delle emergenze, modalità di informazione e formazione sui contenuti del PSC e del POS stesso;
2. definizione e dati dei subappalti;
3. schema e analisi montaggio ponteggio;
4. DPI utilizzati ;
5. macchine ed attrezzature utilizzate e documentazione in dotazione;
6. schede di sicurezza delle eventuali sostanze pericolose utilizzate;
7. programma lavori dettagliato, con definizione dell'intervento dei subappaltatori;
8. elenco delle lavorazioni con valutazione dei rischi e misure di sicurezza relative, integrate con quanto richiesto specificatamente dal PSC nel capitolo "Misure generali di tutela contro rischi particolari", incluse eventuali lavorazioni affidate a lavoratori autonomi;
9. valutazione dell'esposizione del personale al rumore per gruppi omogenei;
10. documentazione che certifichi l'adempimento dei vari obblighi derivanti dal D.Lgs. 626/94 e dalla normativa in materia di sicurezza (es. : lettera di nomina del medico competente, attestati di formazione dei lavoratori, ecc.);

ff) **Apprestamenti di cantiere:**

**Ponteggio:** E' prevista l'installazione di un ponteggio a cavalletti lungo tutto il perimetro del fabbricato. E' previsto l'utilizzo del ponteggio per i lavori da eseguire in cantiere. Ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., l'impresa addetta dovrà redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio Pi.M.U.S., in funzione della sua complessità.

Tale piano dovrà contenere istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, dovranno essere montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

**AZIONI DI COORDINAMENTO:**

Verificare sempre la presenza e completezza del Pi.M.U.S. prima del montaggio e dell'utilizzo del ponteggio. Verificarne il contenuto e verificare che tutte le operazioni di montaggio, utilizzo, trasformazione e smontaggio vengano effettuate in modo ad esso conforme.

**RISCHI PRESENTI:**

- Caduta dall'alto

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE Generali**

- Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V del D.Lgs. 81/08

- L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa
- I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione.
- Per i ponteggi a tubi e giunti, a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse.

#### Ponti su cavalletti REGOLE GENERALI PER L'IMPIEGO DEI PONTI SU CAVALLETTI

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici.
- non devono avere altezza superiore a m 2.00.
- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro.
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

#### RISCHI PRESENTI

- Caduta dall'alto PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

#### gg) **Rischio biologico:**

Procedure attuative del protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile. Tale procedura cesserà di effetto con la dichiarazione di fine pericolo.

A seguito dell'emanazione del Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro del 14 marzo 2020, ed al Protocollo emanato dal MIT condiviso da Anas S.p.A., RFI, ANCE, Feneal Uil, Filca CISL e Fillea CGIL, le parti sociali dell'edilizia (ANCE, ACI-PL, ANAEP Confartigianato, CNA Costruzioni, FIAE Casartigiani, CLAAI-Dipartimento Edilizia, Confapi-Aniem, Feneal Uil, Filca CISL e Fillea CGIL) hanno siglato il 24 marzo 2020 un ulteriore protocollo recante linee guida per l'intero settore edile.

Il documento, che deriva dal Protocollo delle Parti sociali confederali e recepisce il Protocollo del MIT, è stato integrato con altri elementi di dettaglio tipici del settore edile, recando ulteriori misure necessarie per garantire la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori al fine di prevenire il contagio da Covid-19.

L'intesa ha validità, ai sensi e per gli effetti dei decreti governativi vigenti e futuri connessi alla pandemia Covid-19 in corso, fino alla durata della pandemia stessa.

Le imprese edili, pertanto, adottano il suddetto Protocollo di regolamentazione, fatti salvi eventuali altri specifici protocolli di analoga efficacia, all'interno dei propri cantieri e dei luoghi di lavoro e ferme restando le norme previste dai decreti governativi, e applicano le misure di precauzione elencate nel documento e di seguito declinate, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno dell'azienda e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro nell'ambito della pandemia da COVID19.

Le attività declinate nel presente documento, possono essere allegate al DVR aziendale per la tracciabilità delle azioni messe in atto. (cfr. nota INL del 13 marzo 2020).

**Titolo X del D.Lgs. n. 81/2008: Esposizione ad agenti biologici** Il titolo X del Testo Unico Sicurezza Lavoro (TUSL) le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici. Partiamo dalla classificazione del Coronavirus COVID-19 che ai sensi dell'art. 268 del TUSL rientrerebbe tra gli agenti biologici di gruppo 4 ovvero quelli che possono *provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.*

Quindi l'impresa esecutrice deve dimostrarci attraverso il proprio POS quali misure adotta per i propri dipendenti e per i sub-appaltatori per la tutela dei lavoratori.

Ad esempio la distanza tra i lavoratori e l'utilizzo di mascherine. Si tenga presente che il lavoro in solitudine è vietato. Si tenga presente che in caso di necessità occorre intervenire in aiuto al collega, di fatto annullando le distanze di sicurezza.

#### **Misure di sicurezza per prevenire il contagio in cantiere**

- Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone, prevista all'art. 2 del DPCM 8 marzo 2020 e confermata dai DPCM 9 e 11 marzo 2020, di almeno 1 metro.
  - Nel caso in cui per casi "limitati e strettamente necessari" per le attività da eseguirsi in cantiere, sia inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare guanti e mascherina del tipo FFP2 o FFP3. Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione, secondo il disposto dei DPCM.
  - Ogni ditta presente in cantiere dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli ambienti ufficio/spogliatoio/mensa-ristoro e wc (come indicato in Allegato 1 del DPCM 8/3/2020): le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
  - Ogni ditta presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani.
  - I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.
  - I mezzi di cantiere (quali ad es. escavatori, piattaforme elevatrici, pale), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie..etc), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.
  - Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.
  - L'impiego di ascensori e montacarichi (ove presenti) è consentito esclusivamente ad un operatore per volta, o, in alternativa, con l'impiego di mascherine FFP2 o FFP3. I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso.
  - Per i momenti relativi alla pausa pranzo, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione, sfalsando se necessario la suddetta pausa di 30 minuti l'una dall'altra.
  - Turnazioni e numero di operai per ogni turno andranno stimati in base agli spazi presenti in cantiere. L'importante è che durante la pausa pranzo venga rispettata la distanza minima di un metro ogni lavoratore, e gli stessi non dovranno essere seduti l'uno di fronte all'altro.
  - Andrà di volta in volta valutata la possibilità di adibire altri spazi per la zona ristoro oltre a quelli già consentiti ed evidenziati nel Layout di Cantiere.
  - Negli spogliatoi, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione ed il rispetto della distanza minima.
  - L'attività della consegna di merci e materiali in cantiere avverrà posizionando gli stessi nell'apposita area di scarico prevista nel Layout di Cantiere. Tali operazioni dovranno avvenire sempre garantendo la distanza di almeno 1 mt tra le persone, nel caso in cui ciò non sia possibile è necessario dotarsi di mascherine FFP2 o FFP3. Lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture..) dovrà avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).
  - Andranno altresì stampate ed affisse sulle bacheche delle baracche di cantiere le disposizioni dell'allegato 1 del DPCM 8 marzo 2020, e riportate in Allegato 4 del presente documento.
  - In cantiere dovranno essere conservate a scopo precauzionale, nella cassetta di pronto soccorso o nelle immediate vicinanze, una o più mascherine FFP2 o FFP3, in base al numero dei lavoratori presenti.
  - Nel caso in cui un operaio presentasse sintomi di infezione respiratoria e più di 37,5 di febbre, dovrà dotarsi immediatamente di una delle suddette mascherine, non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio, avviserà (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti:
  - il numero 1500 del Ministero della salute, attivo 7 giorni su 7, dalle 8 alle 20;
  - il numero di emergenza nazionale 112;
- Misure di sicurezza per prevenire il contagio durante lo spostamento con i mezzi aziendali**
- Si raccomanda la disponibilità per gli autisti e per il personale che utilizza mezzi aziendali di soluzioni idroalcoliche per consentire la pulizia costante (almeno quando si scende e si sale sul mezzo) delle parti in contatto con le mani (volante, cambio, ecc.).
  - Durante il viaggio si raccomanda il continuo ricambio di aria all'interno dell'abitacolo.
  - In caso di presenza di altre persone, oltre l'autista, non potendosi rispettare la distanza minima di 1 metro tra le persone, si raccomanda l'utilizzo da parte di tutti i viaggiatori di mascherina FFP2 o FFP3.

**L'impresa appaltatrice PRINCIPALE dovrà assicurare il rispetto delle procedure anche ai propri sub-appaltatori.**

## ORARIO DI LAVORO DALLE 8,00 ALLE 12,00 E DALLE 13,00 ALLE 17,00

### 7. NUMERI ED INDIRIZZI UTILI

Quando si effettuano chiamate di emergenza ricordarsi di:

- mantenere la calma.
- presentarsi con nome e cognome.
- dire da dove si chiama (cantiere in Varese sede ATS di Via Ottorino Rossi).
- descrivere brevemente l'accaduto e il motivo della chiamata.

**Questo elenco deve essere obbligatoriamente affisso in luogo ben visibile all'interno del cantiere.**

Progettista		
Coordinatore della Sicurezza Progettazione	Arch. Erminio Carella	3356299021
Coordinatore della Sicurezza Esecuzione	Arch. Erminio Carella	3356299021
Committente	ATS dell'Insubria	
Direttore dei lavori		
Responsabile dei lavori		
Impresa Edile		
Carabinieri		112
Soccorso pubblico di emergenza		112
Vigili del fuoco		115
Emergenza sanitaria (ambulanze)		112

**L'impresa dovrà dotare il proprio assistente tecnico di cantiere di applicazione WHERE ARE U L'app dell'emergenza. Con l'app Where Are U, si potrà contattare i soccorsi (Forze di Pubblica Sicurezza, Vigili del Fuoco e Soccorso sanitario) in caso di emergenza; mettendo in contatto con la Centrale Unica di Risposta 112 della zona.**

**L'app dovrà essere scaricata dal seguente indirizzo <http://where.areu.lombardia.it/> INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

Responsabile dei Lavori		
Coordinatore della Sicurezza Progettazione	Arch. Erminio Carella	Via G. Carducci 20. Peschiera Borromeo (Mi) cell.3356299021
Coordinatore della Sicurezza Esecuzione	Arch. Erminio Carella	3356299021
Committente		
Impresa Edile		

### 8. INDICAZIONE D'USO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto d'appalto delle opere di cui si tratta e la mancata osservanza di quanto previsto nel piano e di quanto formulato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Dopo la terza violazione rilevata dal coordinatore in fase di esecuzione e segnalata mezzo lettere o fax all'Impresa con copia per conoscenza al Committente, si potrà procedere alla risoluzione del contratto, liquidando all'Impresa i lavori eseguiti, riservandosi tutte le azioni legali del caso.

Infine si richiama quanto stabilito nel comma 1 dall'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.:

**a) verifica, con opportune azioni di coordinamento,** e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

**b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza,** da considerare come piano complementare di dettaglio del piano della sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100, assicurandone la coerenza con questo ultimo, adegua il piano della sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 e il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi della sicurezza;

**c) organizzare tra i datori di lavoro,** ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori**, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- f) sospende**, in caso di pericolo grave e imminente direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

## 9. DEFINIZIONI

### **Agente**

Il fattore chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

### **Appaltatore**

E' l'esecutore totale o parziale dell'opera ed è soggetto al massimo rispetto e alla incondizionata osservanza di tutte le norme di legge e delle condizioni contrattuali.

Ha l'obbligo di predisporre un piano delle misure fisiche di sicurezza specifico in base ai lavori da eseguire al fine di tutelare i lavoratori durante le operazioni. Il piano deve essere redatto ed inviato al Coordinatore Esecutivo per le attività di sicurezza prima dell'inizio dei lavori.

In caso di subappalto, preventivamente autorizzato dalla Committente, l' Appaltatore dovrà informare le diverse imprese o lavoratori autonomi dei possibili rischi dell'ambiente di lavoro e delle attività specifiche prima dell'inizio dei lavori definendo le misure di tutela da adottare.

Deve fornire una copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio , Industria ed Artigianato e fare una dichiarazione per definire il tipo di contratto applicato ai lavoratori e il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalla Legge.

Durante l'esecuzione dell'opera deve osservare le seguenti misure di tutela:

- Il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità
- La scelta dell'ubicazione di posti di lavoro, tenendo conto delle condizioni d'accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione
- Le condizioni di movimentazioni di tali materiali
- La manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori
- La delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o di sostanze pericolose
- L'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o di fasi di lavoro
- La cooperazione fra datore di lavoro e lavoratori autonomi
- Le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere

### **Assistenza**

Attività tesa a fornire indirizzi e procedure operative e a coordinare l'attuazione di quanto previsto dalla normativa e più in generale dalle misure di prevenzione.

### **Attrezzature sanitarie**

Attrezzature dei presidi sanitari ( barelle, ecc. )

### **Cantiere**

Qualunque luogo dove si svolgono lavori edili o di Genio Civile

### **Cartello**

Un segnale che, mediante combinazione di una forma geometrica, di colori e di un simbolo, fornisce una indicazione determinata, la cui visibilità è garantita da una illuminazione di intensità sufficiente.

### **Cartello complementare**

Un cartello impiegato assieme a un cartello del tipo precedente e che fornisce indicazioni complementari.

### **Colore di sicurezza**

Un colore al quale è assegnato un significato determinato.

### **Comando a "uomo presente" ( o ad azione mantenuta)**

Dispositivo di comando che mette e mantiene in moto gli elementi di una macchina unicamente quando l'organo di servizio è azionato. Allorché si abbandona l'organo di servizio, questo ritorna automaticamente nella posizione corrispondente all'arresto.

### **Committente**

Il soggetto per conto del quale l'opera viene realizzata.

E' colui che, prima dell'inizio dei lavori, designa il Progettista dell'opera, il Direttore dei Lavori e il **Responsabile del Coordinamento dei Lavori**.

In fase di progettazione designa , inoltre, il Coordinatore per la Progettazione, incaricandolo di elaborare il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Piano Generale di Sicurezza. Contestualmente all'incarico conferito all' Appaltatore, nomina un Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

Dovrà richiedere all'Appaltatore tutta la documentazione necessaria allo svolgimento dell'opera. Comunica all'Appaltatore e a tutti i lavoratori autonomi coinvolti il nominativo del Coordinatore in fase di progettazione e quello in fase di esecuzione.

#### **Comunicazione verbale**

Un messaggio predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale.

#### **Consulenza**

Svolgimento di prestazioni il cui obbligo compete al fruitore della consulenza effettuata su incarico o per conto dello stesso.

#### **Coordinatore per la Progettazione**

Redige il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento che deve contenere l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive e il Piano Generale di Sicurezza secondo quanto previsto dall'art. 100, comma 1 del D. Lgs. 81/08.

Deve predisporre un fascicolo informativo dove sono riportate le nozioni utili per i lavoratori per tutelarli nella prevenzione e nella protezione dei rischi cui sono esposti.

#### **Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori**

Deve assicurare, tramite azioni di coordinamento l'applicazione dei piani di sicurezza redatti per l'opera, adeguare i piani di sicurezza in relazione allo svolgimento dei lavori e alle modifiche eventualmente intervenute, organizzare tra gli Appaltatori presenti in cantiere la cooperazione, il coordinamento e la relativa informazione. In caso di gravi inosservanze, propone alla Committente la sospensione o l'allontanamento dai lavori dell'appaltatore e in casi estremi potrà richiedere la risoluzione del contratto d'appalto.

Ha il potere di sospendere in caso di grave ed imminente pericolo le singole lavorazioni. Deve assicurare il coordinamento fra tutti i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza per ottimizzare tutte le procedure di sicurezza in cantiere.

#### **Danno biologico**

Menomazione dell'integrità psicofisica della persona in sé e per sé.

#### **Datore di lavoro**

E' qualsiasi persona fisica o giuridica o soggetto pubblico che sia titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e abbia responsabilità dell'Impresa o dello stabilimento o del cantiere.

#### **Direttore dei Lavori**

E' il soggetto incaricato dalla Committente per il controllo dell'esecuzione dell'opera. Nel programmare l'organizzazione delle operazioni di cantiere deve attenersi ai principi di tutela e prevenzione definiti dalle normative.

Deve valutare, ogniqualvolta risulti necessario, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e controllare che la politica definita dalla Committente per le attività della sicurezza sia applicata in cantiere.

Deve richiamare l'Appaltatore che abbia mancato, alle sue funzioni di controllo delle attività di sicurezza.

#### **Dirigente**

E' il lavoratore che, con la sua attività, influisce sull'intera azienda o, nelle aziende di grandi dimensioni, su un ramo rilevante di essa..

Di regola non è soggetto al potere gerarchico di nessun altro lavoratore subordinato ma solamente a quello del datore di lavoro.

E' riconosciuta l'esistenza di figure che, pur appartenendo alla categoria dirigenziale, sono coordinate da altri lavoratori.

In ogni caso, ai fini della sussistenza degli obblighi e delle responsabilità in materia di Igiene e Sicurezza, ciò che rileva non è tanto la qualifica formalmente posseduta quanto le circostanze che le mansioni di dirigente siano in concreto espletate.

#### **Dispositivi di protezione individuale**

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

#### **Emergenza**

Ogni scostamento dalle normali condizioni operative, tale da determinare situazioni di pericolo per le persone.

#### **Equipaggiamento di lavoro**

Termine che comprende l'insieme delle macchine, apparecchiature, utensili e materiali.

#### **Formazione**

Attività tesa a fornire:

- conoscenze generali sugli obblighi e diritti previsti dalla normativa
- conoscenze generali sui rischi delle attività e sulle relative misure di prevenzione e protezione
- metodologia sulla valutazione dei rischi
- metodologie minime di comunicazione
- In generale quindi è un processo teso a fornire quanto necessario per svolgere correttamente una determinata attività.

#### **Incidente**

Evento indesiderato, conseguente a rischi esistenti e prevedibili, con ripercussioni sull'andamento del lavoro e danni fisici (possibili o reali) a persone o cose.

#### **Informazione**

Trasferimento a tutti i soggetti interessati (singoli o in gruppo) di conoscenze, di dati e di notizie di carattere normativo, procedurale e tecnico utili all'avvio e alla realizzazione del processo di prevenzione.

#### **Interferenze (rischi di)**

Rischio supplementare in aggiunta ai rischi propri dell'attività di impresa e che si manifesta per la presenza di equipaggiamenti di lavoro o di attività di diverse imprese nello stesso luogo di lavoro.

**Infortunio.**

Evento traumatico dovuto a causa violenta che si verifica durante l'attività lavorativa e comporta inabilità con abbandono del posto di lavoro.

**Lavoratore**

Persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro.

Lavoratore indipendente o autonomo

Persona fisica che esercita una attività professionale nel rispetto di disposizioni contrattuali di prestazione di servizio o di lavoro.

**Medico competente**

Medico in possesso di determinati requisiti (D. Lgs. 81/89)

**Mezzi di protezione (DPI E DPC)**

Termine che comprende l'insieme dei mezzi di protezione collettiva e quelli di protezione individuale.

**Malore**

Stato di malessere improvviso.

**Obbligo di vigilanza**

Obbligo che grava sul datore di lavoro circa l'effettiva adozione e rispetto delle misure antinfortunistiche.

**Organismi paritetici**

Organismi a livello territoriale costituito tra organizzazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori, con funzioni di orientamento e di promozione di iniziative formative nei confronti dei lavoratori.

**Paziente**

Il lavoratore colpito da infortunio o malore

**Pericolo**

Proprietà o qualità intrinseca di una entità avente il potenziale di causare danni.

**Personale**

Termine comprendente l'insieme dei dipendenti della Società o dell'Impresa.

**Posto di lavoro**

Qualunque luogo della sede, degli stabilimenti e dei cantieri cui i lavoratori hanno accesso nel corso delle attività lavorative, compreso i mezzi per l'ingresso e l'uscita.

**Preposto**

E' colui che sovrintende il lavoro di altri, con funzioni di guida e di controllo, ad esempio Capo Ufficio, capo Cantiere, Capo Squadra , ecc. Anche per il preposto, ai fini della sussistenza degli obblighi e delle responsabilità in materia di Igiene e Sicurezza, ciò che rileva non è tanto la qualifica formalmente posseduta quanto le circostanze che le mansioni di preposto siano concretamente espletate.

**Presidi sanitari**

Ambienti e attrezzature aziendali dedicate al servizio sanitario.

**Prevenzione**

Complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno.

**Primo soccorso**

Complesso degli interventi attuati per fornire soccorsi immediati in caso di infortunio o malore.

**Progettisti**

Sono i soggetti incaricati dal Committente per la progettazione dell'opera in oggetto. Devono essere in possesso dei requisiti previsti dalle normative di Legge ( Iscrizione Albo Professionale ) onde poter redigere la progettazione dell'opera. Devono obbligatoriamente effettuare le scelte tecniche più adeguate onde svolgere i lavori in sicurezza.

**Pronto Soccorso**

Struttura sanitaria pubblica per gli interventi di emergenza.

**Protezione**

Tutela generica atta ad attenuare le conseguenze lesive più che a prevenirle. ( prevenzione secondaria )

Si intende anche il dispositivo che consente la tutela della salute e della sicurezza del lavoratore esposto ai rischi specifici dell'ambiente e a quelli propri delle mansioni che svolge.

**Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro. Deve esser indicato ufficialmente al Coordinatore Esecutivo dei Lavori. Deve ricevere copia di tutta la documentazione, inerente la Sicurezza, da parte del proprio datore di lavoro ed avere a disposizione il Piano di Sicurezza e Coordinamento almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, ed essere consultato preventivamente sulle modifiche significative in merito alla sicurezza.

**Reato**

Infrazioni di un divieto o comando posto da una disposizione di legge.

Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione  
Persona designata dal datore di lavoro in possesso di attitudini e capacità adeguate.

### **Rischio**

Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché le dimensioni possibili del danno stesso.

### **Rischi eliminabili a priori**

Rischi esistenti sul posto di lavoro che risultano completamente eliminabili mediante l'applicazione ragionata di quanto previsto da leggi e regolamenti.

### **Rischi residui**

Tutti i rischi non eliminabili a priori.

### **Segnale acustico**

Segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi locale.

### **Segnale di avvertimento**

Un segnale che avverte di un rischio o di un pericolo

### **Segnale di divieto**

Segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo.

### **Segnale di informazione**

Segnale che fornisce indicazioni diverse da quelle dei segnali di divieto o di salvataggio.

### **Segnale di prescrizione**

Segnale che prescrive un determinato comportamento.

### **Segnale di salvataggio o di soccorso**

Segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio.

### **Segnale gestuale**

Movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori.

### **Segnale luminoso**

Segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa.

### **Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro**

Segnaletica che, riferita a un oggetto, a un'attività o ad una situazione determinata, fornisce un'indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

### **Sicurezza**

E' l'obiettivo cui mirano tutte le misure antinfortunistiche, idonee a creare la "qualità" dell'ambiente di lavoro; è cioè un modo di essere e di operare, un modello delineabile di "luogo sicuro".

### **Simbolo**

Immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa.

### **Sorveglianza**

Attività esterna di controllo diretta a verificare la conformità dei comportamenti alle norme e agli strumenti di prevenzione. Si tratta dunque di misure successive alla predisposizione delle misure antinfortunistiche, con scopi di accertamento delle responsabilità.

### **Utilizzo normale**

Uso al quale è destinata la macchina conformemente alle indicazioni del fabbricante.

### **Valutazione dei rischi**

Procedimento di valutazione della possibile entità del danno, quale conseguenza del pericolo per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dal verificarsi di un rischio sul luogo di lavoro.

## **10. COMPITI E RESPONSABILITA'**

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere:

1. si attiene ai principi e alle misure generali di cui all'art. 15 d.l.s 81/08.
2. determina al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizione di sicurezza dei lavori i lavori o le fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente fra di loro e la durata dei lavori o delle fasi di lavoro.

Contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva designa il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.

Prima di affidare i lavori designa il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione. Comunica all'Impresa esecutrice ed ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Deve chiedere all'Impresa esecutrice il certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. e l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti collettivi.

Deve trasmettere il piano della sicurezza a tutte le imprese invitate a presentare offerta per i lavori.

Il Progettista è obbligato a redigere il progetto seguendo le indicazioni del Coordinatore in fase di progettazione al fine di adottare le scelte tecniche più opportune onde svolgere i lavori in sicurezza.

Il Coordinatore per la progettazione redige il Piano della sicurezza ed il Piano generale della sicurezza che devono contenere l'analisi e le valutazioni dei rischi come e nei casi previsti dal d.lgs 81/08; predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

Il Direttore dei lavori deve controllare la qualità dell'esecuzione dell'opera e nel programmare l'organizzazione delle operazioni di cantiere deve attenersi a quanto indicato dal piano di sicurezza e coordinamento. Spetta al Direttore richiamare, anche su segnalazione del Coordinatore, richiamare l'Appaltatore che abbia mancato nelle sue funzioni di controllo delle attività di sicurezza.

Il Coordinatore per l'esecuzione assicura tramite opportune azioni di coordinamento l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani e dalle relative procedure di lavoro. Adegua i piani in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche avvenute, organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione. Propone al committente, in caso di grave inosservanza delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.

Sospende in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate; si accerta con periodiche ispezioni che i responsabili operativi dell'appaltatore siano opportunamente sensibilizzati in materia di sicurezza; verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi fra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento per la sicurezza fra tutti rappresentanti dei lavoratori.

Il Datore di lavoro e/o Appaltatore predispone una valutazione dei rischi specifica in relazione ai lavori da eseguire e lo invia al coordinatore in fase di esecuzione prima dell'inizio dei lavori; informa i suoi subappaltatori (imprese o lavoratori autonomi), preventivamente autorizzati dalla committente, sui possibili rischi dell'ambiente di lavoro e delle attività specifiche, prima dell'inizio dei lavori, definendo le misure di tutela da adottare.

Fornisce copia del certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. e l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti; osserva e rispetta tutte le norme di legge e pattuizioni contrattuali oltre a tutte le disposizioni previste nel Piano della sicurezza e/o impartite dal Coordinatore o dal Direttore dei lavori.

Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza viene indicato ufficialmente al coordinatore esecutivo e riceve almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori copia dei piani della sicurezza da parte del proprio datore di lavoro; deve essere consultato preventivamente dal proprio datore di lavoro sulle modifiche significative da apportarsi ai piani.

Varese, li

**Il coordinatore della sicurezza per la progettazione e per l'esecuzione (CSP e CSE)**

arch. Erminio Carella



**Il Committente**

ATS dell'Insubria

**Per accettazione L'Impresa**

## AII. A FASCICOLO DELL'OPERA

**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria  
Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia presso ex ONP di Varese.**

Così come previsto dall'art. 91, comma 1, lett. b) del D. Lgs. 81/08, l'opera deve essere dotata di un piano di manutenzione (che forma parte integrante e sostanziale del Piano di Coordinamento e Sicurezza), per poter consentire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche originarie dell'opera stessa.

Il presente documento, redatto in fase di progettazione dell'opera ai sensi dell'art. 91 comma 1, lett. b) del D.Lgs. n. 81/2008, si pone l'obiettivo di informare sui possibili rischi a cui potrebbero trovarsi esposti gli addetti alle successive attività di manutenzione dell'opera in oggetto, definendo altresì le specifiche misure preventive a tutela dei lavoratori che eseguiranno tali attività. Il Fascicolo verrà aggiornato dal coordinatore per l'esecuzione in funzione dell'evoluzione dei lavori per la realizzazione dell'opera.

E' importante chiarire che il fascicolo, in molteplici casi di lavori manutentivi, non sarà l'unico strumento di pianificazione e gestione della sicurezza e salute sui luoghi di lavoro; infatti, stante l'attuale situazione normativa, si potranno presentare i casi di seguito indicati:

- i lavori di manutenzione comporteranno la presenza di più imprese, anche non contemporaneamente, per realizzare i lavori; in tal caso sarà cura del committente nominare un coordinatore per la progettazione, il quale tenuto conto delle indicazioni del fascicolo, redigerà il piano di sicurezza e coordinamento per l'opera di manutenzione; le imprese esecutrici prima dell'inizio dei lavori dovranno realizzare il loro piano operativo di sicurezza ai sensi del art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. n. 81/2008;
- i lavori di manutenzione non rientrano nel caso precedente perché sono svolti da un'unica impresa e/o da lavoratori autonomi e sono svolti da imprese o lavoratori autonomi esterni; in tal caso l'impresa dovrà redigere il piano operativo di ai sensi del art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. n. 81/2008, per lo specifico cantiere tenendo in debito conto le considerazioni del fascicolo; in questo caso il fascicolo potrà essere utilizzato dal committente per fornire la doverosa informazione ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008.
- Per questi motivi, le misure inserite nel fascicolo non scendono nel dettaglio delle procedure esecutive che dovranno adottare gli addetti alla manutenzione in quanto a questo dovranno provvedere i Documenti per la sicurezza precedentemente citati.

Il Fascicolo per le attività di manutentive previste: definisce i rischi e individua le misure preventive e protettive.

In particolare le misure individuate sono distinte in due tipologie:

- misure messe in esercizio, cioè incorporate nell'edificio e che diventeranno di proprietà della committenza (definite nel documento U.E. come "attrezzature di sicurezza in esercizio");
- misure non in esercizio e cioè specifiche richieste che verranno fatte alle imprese, intese come requisiti minimi indispensabili per eseguire i lavori manutentivi (definite nel documento U.E. come "dispositivi ausiliari in locazione").

In sostanza il Fascicolo costituisce un'utile guida da consultare ogni qualvolta si devono effettuare interventi di ispezione e manutenzione dell'opera, ai sensi dell'art. 91 comma 2 del D.Lgs. n. 81/2008.

Seguendo l'impostazione consigliata dall'Unione Europea il fascicolo è stato impostato in tre parti fondamentali:

- parte A, che con l'ausilio di una specifica schedatura analizza i rischi e le misure preventive nelle singole attività di manutenzione;
- parte B, che con l'ausilio di una seconda schedatura, prevede i necessari riferimenti alla documentazione di supporto, che dovrà essere allegata al fascicolo e costituirà un indispensabile riferimento documentale quando si dovranno eseguire lavori successivi all'opera;
- parte C, che deve essere compilata e aggiornata da parte della committenza.

### DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intervento ha per oggetto la manutenzione straordinaria della copertura del Pad. Monteggia, mediante la bonifica delle lastre in cemento amianto e la realizzazione di una nuova copertura in lastre metalliche, il tutto dettagliatamente descritto nel progetto esecutivo costituito dalle tavole grafiche, dal capitolato speciale e dal computo metrico estimativo, redatto dal progettista incaricato:

#### **Struttura portante**

- Copertura: latero-cemento in opera con lastre tipo ETERNIT metallica

#### **Finiture esterne**

- Nuova copertura: lastre metalliche coibentate;

## 2. IL COMMITTENTE ED I SOGGETTI COINVOLTI

### COMMITTENTE

**Ragione sociale**       ATS dell'Insubria  
**Sede legale**           Varese, Via Ottorino Rossi n. 9

### RESPONSABILE DEI LAVORI

**Nome**  
**Indirizzo**

### IL PROGETTISTA DELL'OPERA

**Nome**  
**Indirizzo**

### DIRETTORE DEI LAVORI

**Nome**  
**Indirizzo**

### COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E DI ESCUZIONE DELL'OPERA

**Nome**                   Arch. Erminio Carella  
**Indirizzo**           Via G. Carducci, 20, 20068 Peschiera Borromeo (Mi)

### LE IMPRESE ESECUTRICI

I dati delle imprese esecutrici saranno inseriti a cura del Coordinatore in fase di esecuzione al termine dei lavori, la committenza non ha ancora individuato l'appaltatore:

<b>Lavori eseguiti</b>	Bonifica Amianto
<b>Ragione sociale</b>	
<b>Sede legale</b>	
<b>Lavori eseguiti</b>	Nuova copertura
<b>Ragione sociale</b>	
<b>Sede legale</b>	
<b>Lavori eseguiti</b>	Lattoneria
<b>Ragione sociale</b>	
<b>Sede legale</b>	
<b>Lavori eseguiti</b>	Montaggio/smontaggio ponteggio
<b>Ragione sociale</b>	
<b>Sede legale</b>	

## PARTE A

### ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE NELL'ESECUZIONE DI ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

#### 3. RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DELLE ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

In questo capitolo si analizzano nel dettaglio le attività di manutenzione e di gestione che si dovranno effettuare sull'opera considerata.

L'analisi, che riguarda i singoli interventi, fornirà agli addetti alla manutenzione le informazioni necessarie per svolgere la propria attività con la massima sicurezza possibile, specialmente in relazione ai rischi dell'ambiente in cui si è chiamati ad operare e alle misure di prevenzione e protezione messe in atto dalla committenza.

Nella presente analisi, non sono presi in considerazione i rischi propri insiti nello svolgimento dell'attività lavorativa di manutenzione in quanto, come evidenziato nell'introduzione, gli stessi e le misure di prevenzione e protezione per le specifiche attività devono essere perfettamente conosciuti dal personale addetto in quanto già valutati secondo quanto previsto dal D.Lgs n. 81/2008 o all'interno di piani operativi di sicurezza che dovranno essere eventualmente realizzati.

Per questi motivi il presente capitolo è suddiviso in due parti:

- un'informazione rivolta alle imprese esterne di manutenzione,
- un'informazione relativa alle attività di manutenzione da realizzare per una buona gestione dell'opera.

#### 1.1 L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO PER LE IMPRESE E I LAVORATORI AUTONOMI ESTERNI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL COMMITTENTE

Per l'organizzazione delle proprie attività lavorative, le imprese esterne dovranno seguire quanto riportato nel presente documento.

##### 1.1.1 Accessi al cantiere

Gli accessi alle zone interessate dalla manutenzione avverranno tramite la viabilità interna del complesso in costruzione, previa autorizzazione della committenza.

L'accesso al complesso di tutte le persone avviene attraverso un cancello carraio automatico posto a sud dello stabile lungo la Via Trieste. All'esterno dell'area è presente un parcheggio che potrà essere destinato a tutti gli automezzi degli addetti alla manutenzione.

L'ingresso con automezzi nell'area di cantiere deve necessariamente essere autorizzato dalla committenza.

##### 1.1.2 Modalità esecutive delle attività

Prima di iniziare l'intervento richiesto, l'esecutore prenderà visione dei luoghi in cui svolgerà le proprie attività in modo da verificare la presenza di eventuali ulteriori rischi quali ad esempio la portata del terreno e/o delle pavimentazioni su cui andrà ad impostare le proprie opere provvisorie o posizionerà dei mezzi d'opera.

L'esecutore dovrà realizzare gli interventi di manutenzione previsti dalla presente scheda, solo dopo aver valutato attentamente i rischi a cui saranno sottoposti i lavoratori; le attività saranno svolte seguendo le prescrizioni imposte dalla normativa vigente in materia di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori coinvolti e dei terzi eventualmente presenti e le norme di buona tecnica.

Qualora nei pressi delle zone d'intervento fossero presenti veicoli parcheggiati, materiale accatastato, sistemato in condizioni di precario equilibrio o in ogni caso recante disturbo all'attività da compiere, l'esecutore dovrà avvertire in servizio manutenzione della committenza che si attiverà prontamente per verificare la situazione e prendere le misure opportune. L'impresa durante l'esecuzione delle operazioni dovrà preoccuparsi affinché non venga arrecato danno a persone e/o cose presenti nella zona di intervento.

Per qualsiasi intervento occorrerà sempre valutare la possibilità di:

- eseguire l'intervento al di fuori dell'orario notturno (se non strettamente necessario e concordato preventivamente).
- utilizzare gli accessi in modo da non interferire con le attività religiose.

##### 1.1.3 Servizi igienici

I manutentori dovranno servirsi dei servizi igienici presenti all'interno del complesso in costruzione, previo accordo con la committenza.

##### 1.1.4 Deposito materiali

Le aree di deposito dei materiali necessarie all'attività lavorativa, saranno individuate presso l'area cortiliva interna posta a nord del complesso residenziale, prima dell'inizio dell'attività, dall'impresa esecutrice assieme a un rappresentante della committenza.

Per nessun motivo potranno essere lasciati materiali nelle zone di passaggio e di transito.

Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- essere ben delimitate e segnalate;
- gli stoccaggi dei materiali dovranno essere realizzati in modo da non danneggiare la preesistente pavimentazione, o per quanto possibile, il manto erboso dell'area cortiliva;
- i depositi temporanei di avanzi di lavorazione o di rifiuti dovranno essere autorizzati dalla Committenza e realizzati conformemente alla vigente normativa.

##### 1.1.5 Divieto di accesso ad aree non interessate dai lavori di manutenzione

Al personale esterno è vietato l'accesso ad aree del fabbricato che non siano interessate dalle attività oggetto dell'appalto di manutenzione.

Si evidenzia che il sagrato non può essere in alcun modo occupato.

#### **1.1.6 Utilizzo di impianti**

La committenza metterà a disposizione delle imprese esterne i seguenti impianti.

- idrico;
- elettrico;
- messa a terra;

I punti di consegna saranno individuati prima dell'inizio dello specifico lavoro in accordo con la committenza, anche in relazione ai locali in cui si svolgeranno i lavori.

Di seguito si riportano le modalità di utilizzo dei seguenti impianti.

##### *1. Idrico*

L'impresa preleverà l'acqua potabile necessaria direttamente dai punti di consegna accordati preventivamente con la committenza. L'impresa durante il prosieguo dei lavori si impegnerà ad utilizzare l'acqua senza sprechi, senza arrecare danno a strutture, arredi o pareti del fabbricato e ad avvertire la committenza in caso di guasti o rotture dell'impianto.

##### *2. Elettrico*

L'energia elettrica necessaria allo svolgimento delle attività lavorative sarà fornita dalla Committenza attraverso prese di tipo industriale.

L'impresa appaltatrice dovrà collegarsi alle prese del committente esclusivamente attraverso un suo quadro o sotto-quadro ASC a norma, munito di interruttore magneto-termico e differenziale e prelevare energia elettrica solamente da questo.

L'impresa appaltatrice si impegnerà ad utilizzare l'impianto elettrico in conformità alla legge.

I cavi e le prolunghe utilizzati dovranno essere posizionati fuori dalla portata delle persone estranee alle lavorazioni, tramite posizionamento in altezza e collegamenti a prese situate in locali non accessibili.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle ditte esecutrici devono essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui la Committenza verifichi l'utilizzo di materiale non conforme, sarà immediatamente vietato l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

Ogni volta che ciò risulti possibile l'esecutore dovrà utilizzare attrezzature elettriche a batteria.

##### *3. Messa a terra*

Il collegamento all'impianto elettrico del Committente permetterà il collegamento diretto all'impianto di messa a terra. Sarà fatto divieto ai manutentori di creare senza previo permesso della committenza delle messe a terra supplementari dell'impianto elettrico.

#### **1.1.7 Utilizzo di attrezzature di lavoro**

Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione.

Sarà fatto divieto all'impresa esecutrice di utilizzare attrezzature di proprietà della Committenza o di Terzi che non abbiano rapporti con l'impresa esecutrice.

Nel caso eccezionale di necessità di utilizzo di attrezzature della Committenza, prima della consegna della stessa si provvederà a mettere in atto un comodato gratuito della stessa. Durante il periodo di utilizzo dell'attrezzatura l'impresa esecutrice si assumerà la responsabilità sulle corrette modalità di utilizzo e sulla conformità normativa della stessa.

#### **1.1.8 Utilizzo di sostanze chimiche o pericolose**

L'esecutore utilizzerà le sostanze chimiche o pericolose solo dopo averne informato la Committenza, e secondo quanto riportato nella loro scheda di sicurezza. Tale scheda dovrà essere sempre tenuta sul luogo di lavoro.

E' vietato costituire depositi, anche minimi, di sostanze o prodotti pericolosi sul luogo di lavoro senza la preventiva autorizzazione della committenza.

#### **1.1.9 Gestione delle emergenze**

La gestione dell'emergenza viene attuata con due modalità distinte:

- emergenza nata da cause esterne all'attività delle ditte presenti per l'attività di manutenzione
- emergenza nata da cause dovute all'attività di cantiere

Nel primo caso l'emergenza sarà gestita dal personale della committenza e l'impresa dovrà seguire quanto contenuto all'interno del Piano di Emergenza che sarà consegnato prima dell'inizio dei lavori.

Per il secondo caso sarà l'impresa a attivarsi per gestire l'emergenza in collaborazione con il personale della committenza, secondo modalità da stabilire prima dell'inizio dei lavori.

Per quanto riguarda i presidi antincendio e di pronto soccorso, l'impresa esecutrice dovrà avere a disposizione i propri.

### **1.2 GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

Per la manutenzione degli edifici, risulta necessaria la realizzazione di interventi sulle diverse componenti strutturali, accessorie ed impiantistiche che, costituiscono e sono presenti all'interno dell'edificio oggetto del presente documento.

Vengono di seguito prese in considerazione le categorie di interventi di manutenzione che si devono compiere, senza entrare nel dettaglio delle singole manutenzioni.

#### **1.2.1 Schede degli interventi**

Per ogni intervento manutentivo così individuato, è stata predisposta una scheda, che il committente dovrà mettere a disposizione delle imprese che verranno ad eseguire i lavori successivi.

Per ogni scheda sono definiti i principali rischi previsti per l'intervento manutentivo individuato e le misure preventive per ognuno dei punti critici che possono presentarsi.

Le misure preventive analizzate sono di due tipi:

- le misure preventive messe in servizio, cioè quelle misure che sono state previste dalla Committenza e messe in esercizio durante l'esecuzione dei lavori

- le misure preventive ausiliarie, cioè quelle che il Committente non intende o non può installare, ma che saranno richieste come requisiti minimi indispensabili alle imprese e/o ai lavoratori autonomi che verranno ad eseguire i lavori manutentivi.

### 1.2.2 Elenco degli interventi di manutenzione

Edificio Residenziale e parti comuni				
N.	ELEMENTO	INTERVENTO	CADENZA	
1.	Lattonomie, bocchette di scarico, pluviali e pozzetti	Pulizia dei canali e dei pluviali	6 mesi/ 1 anno	
2	Lattonomie, bocchette di scarico, pluviali e pozzetti	Sostituzione degli elementi	10 anni	
3	Copertura	Ispezione completa per verifica della funzionalità della copertura, delle gronde e dei pluviali	1 anno	
4	Copertura	Pulizia ed eventuali lavori di prevenzione e riparazione	Quando necessario	

Le tempistiche di effettuazione delle attività di manutenzione sono tratte anche dal: "Prontuario di manutenzione edilizia" di ANCE (Associazione Nazionale Costruttori Edili).

#### Scheda n. 1

<b>Edificio/area</b>	Copertura
<b>Elemento</b>	Lattonomie, bocchette di scarico, pluviali e pozzetti
<b>Intervento</b>	Pulizia dei canali e dei pluviali
<b>Cadenza</b>	6 mesi/ 1 anno

#### Descrizione dell'intervento

Pulizia delle bocchette di scarico poste sulla copertura dell'edificio per eliminare gli eventuali accumuli di sporcizia che potrebbero essersi formati.

#### Rischi potenziali

N.	Situazione	Rischio
1	Esecuzione delle opere	Caduta di persone sulla copertura
		Caduta di persone dall'alto
		Caduta di materiali dall'alto
		Lesioni per contatto con i materiali di copertura

#### Misure di prevenzione, dispositivi in esercizio e in locazione

Punti critici	Misure preventive messe in esercizio	Misure preventive ausiliarie
<b>Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro</b>	L'accesso alla copertura avviene attraverso la scala esterna posta in copertura.	Nessuna

<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b> <b>Protezione dei posti di lavoro</b></p>	<p>La copertura della palazzina è circondata da un parapetto alto circa 1,10 metro, realizzato in cemento armato. E' vietato uscire all'esterno della delimitazione fornita dal parapetto.</p>	<p>Nessuna</p>
<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b> <b>Protezioni collettive e relativi ancoraggi</b> <b>Fig. 1 - Arrotolatore</b></p> 	<p>Per i lavori da svolgersi all'esterno della zona protetta dal parapetto, gli addetti alla manutenzione indosseranno l'imbracatura di sicurezza collegata all'arrotolatore (Fig. 1) vincolato ad uno dei punti di ancoraggio predisposti. Essendo gli ancoraggi posizionati con un interasse di circa 7 metri, l'operatore potrà eseguire l'attività lavorativa esclusivamente in una zona di 3,5 metri per parte in modo da evitare l'effetto pendolo di caduta. (vedi Schema 1)</p> <p><b>Schema 1 - Modalità di esecuzione delle operazioni sulla copertura</b></p>	
<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b> <b>Protezioni individuali e relativi ancoraggi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli addetti operanti nelle aree non protette da parapetto dovranno obbligatoriamente indossare imbracatura di sicurezza vincolata all'apposito punto di ancoraggio e si ancoreranno ad esso con dispositivo retrattile. (vedi schema 1)</p> 
<p><b>Attrezzature di lavoro</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli ancoraggi, le imbracature e tutti i dispositivi anticaduta dovranno essere conformi alle vigenti normative di sicurezza.</p>
<p><b>Impianti</b> <b>Alimentazione energia illuminazione</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Vedi il punto 2 del paragrafo 1.1.6</p>
<p><b>Approvvigionamento e movimentazione componenti</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Non si prevede il montaggio di apparecchi di sollevamento. I materiali di rifiuto originatisi durante le operazioni di sostituzione dovranno essere smaltiti dall'impresa esecutrice secondo la normativa vigente. Le attrezzature e gli scarti saranno calati a terra e mai gettati dall'alto.</p>
<p><b>Approvvigionamento materiali/attrezzature</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>L'approvvigionamento avverrà dalla viabilità presente nei dintorni dei capannoni.</p>
<p><b>Igiene del Lavoro</b> <b>Prodotti e sostanze pericolose</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Vedi il paragrafo 1.1.8</p>
<p><b>Interferenze e protezione terzi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Le zone poste ai piedi della copertura e ovunque sia possibile la caduta di oggetti dall'alto saranno adeguatamente delimitate e segnalate prima dell'inizio dei lavori mediante: transenne e nastro a strisce bianche e rosse, cartello di divieto di accesso per i non addetti ai lavori e cartello di avvertimento sul pericolo di caduta di oggetti dall'alto.</p>

<b>Segnaletica di sicurezza</b>	Nessuna	Nastro a strisce bianche e rosse Cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori Cartello di avvertimento sul rischio di caduta di oggetti dall'alto.
		
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	Utilizzo dei DPI previsti per la specifica attività, in particolare: - imbracatura di sicurezza per la pulizia di canali e pluviali	

<b>Modalità operative e istruzioni per la sicurezza</b>	Nessuna.
<b>Elaborati di riferimento</b>	Nessuna
<b>Note</b>	Nessuna

#### Scheda n. 2

<b>Edificio/area</b>	Copertura
<b>Elemento</b>	Lattonomie, bocchette di scarico, pluviali e pozzetti
<b>Intervento</b>	Sostituzione degli elementi
<b>Cadenza</b>	10 anni

#### Descrizione dell'intervento

L'intervento consiste nella sostituzione delle lattonomie, delle scossaline e dei pluviali. Questa attività potrebbe essere associata a quella di rifacimento del manto di copertura.

#### Rischi potenziali

<b>N.</b>	<b>Situazione</b>	<b>Rischio</b>
1	Esecuzione delle opere	Caduta di persone sulla copertura
		Caduta di persone dall'alto
		Caduta di materiali dall'alto
		Lesioni per contatto con i materiali di copertura
		Caduta di persone attraverso le vetrate

#### Misure di prevenzione, dispositivi in esercizio e in locazione

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive messe in esercizio</b>	<b>Misure preventive ausiliarie</b>
<b>Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro</b>	L'accesso alla copertura avviene attraverso la scala esterna.	Nessuna
<b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b> <b>Protezione dei posti di lavoro</b>	La copertura della palazzina è circondata da un parapetto alto circa 1,10 metro, realizzato in cemento armato. E' vietato uscire all'esterno della delimitazione fornita dal parapetto.	Nessuna

<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b>  <b>Protezioni collettive e relativi ancoraggi</b>  <b>Fig. 1 - Arrotolatore</b></p> 	<p>Per i lavori da svolgersi all'esterno della zona protetta dal parapetto, gli addetti alla manutenzione indosseranno l'imbracatura di sicurezza collegata all'arrotolatore (Fig. 1) vincolato ad uno dei punti di ancoraggio predisposti. Essendo gli ancoraggi posizionati con un interasse di circa 7 metri, l'operatore potrà eseguire l'attività lavorativa esclusivamente in una zona di 3,5 metri per parte in modo da evitare l'effetto pendolo di caduta. (vedi Schema 1)</p>	
<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b>  <b>Protezioni individuali e relativi ancoraggi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli addetti operanti nelle aree non protette da parapetto dovranno obbligatoriamente indossare imbracatura di sicurezza vincolata all'apposito punto di ancoraggio e si ancoreranno ad esso con dispositivo retrattile. (vedi schema 1)</p> 
<p><b>Attrezzature di lavoro</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli ancoraggi, le imbracature e tutti i dispositivi anticaduta dovranno essere conformi alle vigenti normative di sicurezza.</p>
<p><b>Impianti</b>  <b>Alimentazione energia illuminazione</b></p>	<p>Nessuna</p>	
<p><b>Approvvigionamento e movimentazione componenti</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Non si prevede il montaggio di apparecchi di sollevamento.  I materiali di rifiuto originatisi durante le operazioni di sostituzione dovranno essere smaltiti dall'impresa esecutrice secondo la normativa vigente.  Le attrezzature e gli scarti saranno calati a terra e mai gettati dall'alto.</p>
<p><b>Approvvigionamento materiali/attrezzature</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>L'approvvigionamento avverrà dalla viabilità presente nei dintorni dei capannoni.</p>
<p><b>Igiene del Lavoro</b>  <b>Prodotti e sostanze pericolose</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Vedi il paragrafo 1.1.8</p>
<p><b>Interferenze e protezione terzi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Le zone poste ai piedi della copertura e ovunque sia possibile la caduta di oggetti dall'alto saranno adeguatamente delimitate e segnalate prima dell'inizio dei lavori mediante: transenne e nastro a strisce bianche e rosse, cartello di divieto di accesso per i non addetti ai lavori e cartello di avvertimento sul pericolo di caduta di oggetti dall'alto.</p>
<p><b>Segnaletica di sicurezza</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Nastro a strisce bianche e rosse  Cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori  Cartello di avvertimento sul rischio di caduta di oggetti dall'alto.</p>

		
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	Utilizzo dei DPI previsti per la specifica attività, in particolare: - imbracatura di sicurezza per la pulizia di canali e pluviali	

<b>Modalità operative e istruzioni per la sicurezza</b>	Nessuna.
<b>Elaborati di riferimento</b>	Nessuna
<b>Note</b>	Nessuna

### Scheda n. 3

<b>Comparto</b>	Copertura
<b>Elemento</b>	Copertura
<b>Intervento</b>	Ispezione completa per verifica della funzionalità della copertura, delle gronde e dei pluviali
<b>Cadenza</b>	1 anno

<b>Descrizione dell'intervento</b>
Ispezione per verificare la perfetta tenuta dei diversi elementi componenti il manto di copertura.

<b>Rischi potenziali</b>		
<b>N.</b>	<b>Situazione</b>	<b>Rischio</b>
1	Esecuzione delle opere	Caduta di persone sulla copertura
		Caduta di persone dall'alto
		Contatto con le linee elettriche dell'impianto di illuminazione
		Caduta di materiali dall'alto
		Lesioni per contatto con i materiali di copertura

<b>Misure di prevenzione, dispositivi in esercizio e in locazione</b>		
<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive messe in esercizio</b>	<b>Misure preventive ausiliarie</b>
<b>Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro</b>	L'accesso alla copertura avviene attraverso la scala esterna.	Nessuna
<b>Sicurezza dei luoghi di lavoro Protezione dei posti di lavoro</b>	La copertura della palazzina è circondata da un parapetto alto circa 1,10 metro, realizzato in cemento armato. E' vietato uscire all'esterno della delimitazione fornita dal parapetto.	Nessuna

<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b>  <b>Protezione collettive e relativi ancoraggi</b>  <b>Fig. 1 - Arrotolatore</b></p> 	<p>Per i lavori da svolgersi all'estero della zona protetta dal parapetto, gli addetti alla manutenzione indosseranno l'imbracatura di sicurezza collegata all'arrotolatore (Fig. 1) vincolato ad uno dei punti di ancoraggio predisposti. Essendo gli ancoraggi posizionati con un interasse di circa 7 metri, l'operatore potrà eseguire l'attività lavorativa esclusivamente in una zona di 3,5 metri per parte in modo da evitare l'effetto pendolo di caduta. (vedi Schema 1).</p> <p><b>Schema 1 - Modalità di esecuzione delle operazioni sulla copertura</b></p>	
<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b>  <b>Protezioni individuali e relativi ancoraggi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli addetti operanti nelle aree non protette da parapetto dovranno obbligatoriamente indossare imbracatura di sicurezza vincolata all'apposito punto di ancoraggio e si ancoreranno ad esso con dispositivo retrattile. (vedi schema 1)</p> 
<p><b>Attrezzature di lavoro</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli ancoraggi, le imbracature e tutti i dispositivi anticaduta dovranno essere conformi alle vigenti normative di sicurezza.</p>
<p><b>Impianti</b>  <b>Alimentazione energia illuminazione</b></p>	<p>Nessuna</p>	
<p><b>Approvvigionamento e movimentazione componenti</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Non si prevede il montaggio di apparecchi di sollevamento.  I materiali di rifiuto originatisi durante le operazioni di sostituzione dovranno essere smaltiti dall'impresa esecutrice secondo la normativa vigente.  Le attrezzature e gli scarti saranno calati a terra e mai gettati dall'alto.</p>
<p><b>Approvvigionamento materiali/attrezzature</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>L'approvvigionamento avverrà dalla viabilità presente nei dintorni dei capannoni.</p>
<p><b>Igiene del Lavoro</b>  <b>Prodotti e sostanze pericolose</b></p>	<p>Nessuna</p>	
<p><b>Interferenze e protezione terzi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Le zone poste ai piedi della copertura e ovunque sia possibile la caduta di oggetti dall'alto saranno adeguatamente delimitate e segnalate prima dell'inizio dei lavori mediante: transenne e nastro a strisce bianche e rosse, cartello di divieto di accesso per i non addetti ai lavori e cartello di avvertimento sul pericolo di caduta di oggetti dall'alto.</p>
<p><b>Segnaletica di sicurezza</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Nastro a strisce bianche e rosse  Cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori  Cartello di avvertimento sul rischio di caduta di oggetti dall'alto.</p>

		
<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	Utilizzo dei DPI previsti per la specifica attività, in particolare: - imbracatura di sicurezza per la pulizia di canali e pluviali	

<b>Modalità operative e istruzioni per la sicurezza</b>	Nessuna
<b>Elaborati di riferimento</b>	Nessuna
<b>Note</b>	Nessuna

#### Scheda n. 4

<b>Comparto</b>	Copertura
<b>Elemento</b>	Copertura
<b>Intervento</b>	Pulizia ed eventuali lavori di prevenzione e riparazione
<b>Cadenza</b>	Quando necessario

#### Descrizione dell'intervento

Ispezione per verificare la perfetta tenuta dei diversi elementi componenti il manto di copertura.

#### Rischi potenziali

<b>N.</b>	<b>Situazione</b>	<b>Rischio</b>
1	Esecuzione delle opere	Caduta di persone sulla copertura
		Caduta di persone dall'alto
		Contatto con le linee elettriche dell'impianto di illuminazione
		Caduta di materiali dall'alto
		Lesioni per contatto con i materiali di copertura

#### Misure di prevenzione, dispositivi in esercizio e in locazione

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive messe in esercizio</b>	<b>Misure preventive ausiliarie</b>
<b>Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro</b>	L'accesso alla copertura avviene attraverso la scala esterna.	Nessuna
<b>Sicurezza dei luoghi di lavoro Protezione dei posti di lavoro</b>	La copertura della palazzina è circondata da un parapetto alto circa 1,10 metri, realizzato in cemento armato. E' vietato uscire all'esterno della delimitazione fornita dal parapetto.	Nessuna

<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b> <b>Protezioni collettive e relativi ancoraggi</b> <b>Fig. 1 - Arrotolatore</b></p> 	<p>Per i lavori da svolgersi all'estero della zona protetta dal parapetto, gli addetti alla manutenzione indosseranno l'imbracatura di sicurezza collegata all'arrotolatore (Fig. 1) vincolato ad uno dei punti di ancoraggio predisposti. Essendo gli ancoraggi posizionati con un interasse di circa 7 metri, l'operatore potrà eseguire l'attività lavorativa esclusivamente in una zona di 3,5 metri per parte in modo da evitare l'effetto pendolo di caduta. (vedi Schema 1).</p> <p><b>Schema 1 - Modalità di esecuzione delle operazioni sulla copertura</b></p>	
<p><b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b> <b>Protezioni individuali e relativi ancoraggi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli addetti operanti nelle aree non protette da parapetto dovranno obbligatoriamente indossare imbracatura di sicurezza vincolata all'apposito punto di ancoraggio e si ancoreranno ad esso con dispositivo retrattile. (vedi schema 1)</p> 
<p><b>Attrezzature di lavoro</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Gli ancoraggi, le imbracature e tutti i dispositivi anticaduta dovranno essere conformi alle vigenti normative di sicurezza.</p>
<p><b>Impianti</b> <b>Alimentazione e illuminazione</b> <b>energia</b></p>	<p>Nessuna</p>	
<p><b>Approvvigionamento e movimentazione componenti</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Non si prevede il montaggio di apparecchi di sollevamento. I materiali di rifiuto originatisi durante le operazioni di sostituzione dovranno essere smaltiti dall'impresa esecutrice secondo la normativa vigente. Le attrezzature e gli scarti saranno calati a terra e mai gettati dall'alto.</p>
<p><b>Approvvigionamento materiali/attrezzature</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>L'approvvigionamento avverrà dalla viabilità presente nei dintorni dei capannoni.</p>
<p><b>Igiene del Lavoro</b> <b>Prodotti e sostanze pericolose</b></p>	<p>Nessuna</p>	
<p><b>Interferenze e protezione terzi</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Le zone poste ai piedi della copertura e ovunque sia possibile la caduta di oggetti dall'alto saranno adeguatamente delimitate e segnalate prima dell'inizio dei lavori mediante: transenne e nastro a strisce bianche e rosse, cartello di divieto di accesso per i non addetti ai lavori e cartello di avvertimento sul pericolo di caduta di oggetti dall'alto.</p>
<p><b>Segnaletica di sicurezza</b></p>	<p>Nessuna</p>	<p>Nastro a strisce bianche e rosse Cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori Cartello di avvertimento sul rischio di caduta di oggetti dall'alto.</p> 

<b>Dispositivi di protezione individuali</b>	Utilizzo dei DPI previsti per la specifica attività, in particolare: - imbracatura di sicurezza per la pulizia di canali e pluviali
--	--

<b>Modalità operative e istruzioni per la sicurezza</b>	Nessuna.
<b>Elaborati di riferimento</b>	Nessuna
<b>Note</b>	Nessuna

### Lavori di sanatoria e riparazione

Per loro stessa natura tali lavorazioni non possono essere scadenziate, in caso di bisogno però gli interventi dovranno essere eseguiti adottando tutti i criteri di diligenza per poter essere eseguiti in sicurezza.

Delimitare sempre l'area di intervento con idonei dispositivi segnaletici;

in caso i lavori non potessero essere terminati nell'arco della giornata, pulire l'area di lavoro e se del caso delimitarla con segnali luminosi per la notte;

Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale e collettiva;

Utilizzare utensili ed attrezzature per l'uso per il quale sono state progettate;

**Tabella B : Equipaggiamenti in dotazione dell'opera**  
Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera.

Documenti per	Indispensabile		N. del progetto e/o di repertorio	Posa	Osservazioni
	SI	NO			
1	2	3	4	5	6
1. Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del committente (schemi delle dotazioni)					
a – gas	Si				Fare riferimento ai progetti redatti a cura degli enti erogatori
b - acqua potabile	Si				Fare riferimento ai progetti redatti a cura degli enti erogatori
c – fognature	Si				Fare riferimento ai progetti redatti a cura degli enti erogatori
d – drenaggi					
e – vapore					
f - corrente ad alta tensione					
g – telecomunicazioni	si				Fare riferimento ai progetti redatti a cura degli enti erogatori
h - altri impianti di alimentazione e/o di scarico		No			
2. Uscite di emergenza e di salvataggio		No			
3. Edificio o parti dell'edificio (denominazione)					
a - struttura portante					
- calcolo statico					
- progetti esecutivi					
b - descrittivi (materiali impiegati)					
c - schemi facciate					

d - ricoprimento e impermeabilizzazione tetto					
e - protezione anticorrosione					
f - impianti di ventilazione					
g - impianti di riscaldamento e di acqua potabile					
h - impianti del gas all'interno dell'edificio					
i - impianti idrici all'interno dell'edificio					
j - impianti fognari all'interno dell'edificio					
k - antenne incorporate all'edificio					
m - impianto parafulmine					
n - impianto telefonico					
o - sirene antincendio e impianti antincendio					
p - schema delle uscite di emergenza e di salvataggio nell'edificio					

## ELENCO COMPLETO DEI RISCHI E DELLE PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

### 1. CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

### 2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

### 3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

### 4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

## **5. VIBRAZIONI**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

## **6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

## **7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE**

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;

le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;

non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;

gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;

nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile; all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

## **8. FREDDO**

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

## **9. ELETTRICI**

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

## **10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## **11. RUMORE**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto,

si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## **12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO**

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

## **13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

## **14. ANNEGAMENTO**

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

## **15. INVESTIMENTO**

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

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

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

## **16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

## **17. POLVERI - FIBRE**

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

#### **18. FUMI 19. NEBBIE**

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiale, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinanti deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

#### **20. IMMERSIONI**

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).

#### **21. GETTI - SCHIZZI**

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

#### **22. GAS - VAPORI**

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinanti deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

#### **23. CATRAME - FUMO**

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### **24. ALLERGENI**

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

## 25. INFEZIONI DA MICRORGANISMI

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche. Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

## 26. AMIANTO

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D. L.gs 277/91. Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, etc..

## 27. OLII MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseformi o attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi ed utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Varese

**Il coordinatore della sicurezza per la progettazione e per l'esecuzione (CSP e CSE)**

arch. Erminio Carella



**Il Committente**

ATS dell'Insubria

**Per accettazione L'Impresa**

**AII. B**  
**CAPITOLATO SPECIALE SICUREZZA**

**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria**  
**Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia presso ex ONP di Varese.**

Indice

CAPITOLO I

OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELL'OPERA

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

Art. 3 - DESIGNAZIONE DELLE OPERE DELL'APPALTO

Art. 4 – FORMA, PRINCIPALI DIMENSIONI E VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE

CAPITOLO II NORME GENERALI

Art. 5 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

Art. 6 - PIANO DI SICUREZZA

Art. 7 - DOCUMENTI DEL CONTRATTO

CAPITOLO III ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 8 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI

– PERSONALE DELL'APPALTATORE CONSEGNA DEI LAVORI

Art. 9 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

– PROGRAMMA DEI LAVORI DELL'APPALTATORE

Art. 10 - CUSTODIA DEI CANTIERI

Art. 11 - ORDINI DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

Art. 12 - VARIANTI NEL METODO DELLE LAVORAZIONI IN CORSO D'OPERA

Art. 13 - ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Art. 14 - TEMPO UTILE PER ULTIMAZIONE DEI LAVORI, PENALITÀ, SOSPENSIONI  
PROROGHE

CAPITOLO IV DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Art. 15 - ARBITRATO

## **CAPITOLO I OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELL'OPERA**

### **Art.1 - OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto la manutenzione straordinaria alla copertura del Pad. Monteggia.

### **Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO**

Come previsto dal contratto stipulato;

### **Art. 3 - DESIGNAZIONE DELLE OPERE DELL'APPALTO**

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dal committente, risultano dalla documentazione e dai disegni di progetto allegati al progetto esecutivo e dagli elaborati forniti dalla D.L.

### **Art. 4 - FORME, PRINCIPALI DIMENSIONI E VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE**

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dagli elaborati di progetto, sopra indicati, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori. Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'appalto.

## **CAPITOLO II NORME GENERALI**

### **Art. 5 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO**

L'appalto, oltre che dalle norme del presente capitolato d'appalto e' regolato da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istituzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia edilizia e di sicurezza nei cantieri, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

### **Art. 6 - PIANO DI SICUREZZA**

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, redatto dal Coordinatore ai sensi del D.lgs 81/08 e s. m. i. , dovrà essere sottoscritto dall'Impresa medesima in segno di completa accettazione.

Entro 15 (quindici) giorni e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'impresa appaltatrice redige e consegna al Committente:

- a) eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento
- b) il Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative alle responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento suindicato.

### **Art. 7 - DOCUMENTI DEL CONTRATTO**

Fanno parte integrante del contratto:

il presente capitolato speciale d'appalto per la sicurezza;

Il Piano della sicurezza e coordinamento completo di tutti gli allegati;

## **CAPITOLO III ESECUZIONE DEL CONTRATTO**

### **Art. 8 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI - PERSONALE DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un direttore tecnico con ampio mandato, detto rappresentante dovrà anche essere autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, assistenti ed operai che, motivatamente, creino pericolo o pericolo ipotetico a terzi o a se stessi nella conduzione delle opere.

L'Appaltatore è tenuto, dietro semplice richiesta motivata dal Coordinatore della Sicurezza a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante o dei lavoratori, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti in caso di inottemperanza.

L'appaltatore è tenuto ad affidare la Direzione tecnica del cantiere ad apposito personale, alle proprie stabili dipendenze. Anche tale persona potrà essere allontanata e sostituita su insindacabile giudizio del Committente della D.L. o del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.

### **Art. 9 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI PROGRAMMA DEI LAVORI**

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più SICURO e conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché - a giudizio della Direzione Lavori - non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Appaltante.

Iniziati i lavori e non oltre 15 giorni dalla sua data, l'Appaltatore dovrà consegnare al Coordinatore della Sicurezza il programma dettagliato per l'esecuzione delle opere (se non diversamente previsto dal C.S.A.).

Il programma dettagliato, perfezionato e completato secondo le modalità sopracitate, con allegato grafico che metta in evidenza l'inizio, l'avanzamento temporale ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere dovrà essere consegnato al Coordinatore della Sicurezza.

Il programma in particolare indicherà:

- i termini per l'approntamento del cantiere;
- la quantità delle singole lavorazioni che insieme concorrono a formare le principali categorie di opere;
- gli impianti, le attrezzature, le macchine operatrici e i mezzi di trasporto che l'Appaltatore si obbliga ad impiegare ed i relativi dettagli utili ad una loro univoca individuazione;
- l'impiego di personale, espresso in numero di presenze giornaliere/mese;
- elenco nominativo di eventuali subappaltatori o cottimisti;
- le fasi di lavoro con la presenza contemporanea di più imprese;

Il programma, mentre non vincola l'Appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettarne i termini. La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

L'Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse d'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

#### **Art. 10 - CUSTODIA DEI CANTIERI**

L'eventuale custodia del cantiere installato per la realizzazione del lavoro dovrà essere affidata a persone di fiducia dell'impresa.

#### **Art. 11 - ORDINI DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

Qualora si verifichi che le opere non siano effettuate IN SICUREZZA o secondo le regole d'arte, il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (da questo momento denominato C.S.E.) ordinerà all'Appaltatore i provvedimenti necessari per eliminare le irregolarità, salvo e riservato il risarcimento al Committente dei danni eventuali. L'Appaltatore non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini del C.S.E.

#### **Art. 12 - VARIANTI NEL METODO DELLE LAVORAZIONI IN CORSO D'OPERA**

Tali varianti se prevedono la presenza di una nuova impresa, o l'introduzione di una nuova fase di lavoro dovranno essere comunicate al C.S.E. con congruo anticipo per permetterne la valutazione e l'aggiornamento del piano.

Per l'esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano stati convenuti i procedimenti di sicurezza si dovrà darne subito comunicazione al C.S.E. che provvederà alla esecuzione od alla sospensione delle lavorazioni in atto.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

#### **Art. 13 - ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Oltre a tutte le spese obbligatorie per legge, sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi di cui all'elenco contrattuale:

- 1) le spese per l'approntamento e la dotazione delle misure di sicurezza del cantiere, quelle per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita, l'incolumità e l'esecuzione delle attività di operai e persone addette ai lavori in condizioni di sicurezza; alle suddette maestranze dovranno essere forniti mezzi di protezione individuali. Mezzi di protezione collettiva saranno installati nell'ambito del cantiere, onde evitare danni agli operai, agli addetti ai lavori e a terzi. Dovranno inoltre essere adottate le misure atte a evitare danni a beni pubblici e privati. In caso di mancata osservanza delle prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e di quelle impartite dal coordinatore dei lavori in fase di esecuzione, ogni responsabilità ricadrà sull'Appaltatore, con pieno sollievo del Committente. Per gli ulteriori adempimenti, relativi al piano di sicurezza, spettanti all'Impresa appaltatrice si richiama il precedente articolo "Piano di Sicurezza";
- 2) la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di nettezza di locali o baracche ad uso ufficio per il personale di direzione ed assistenza, sia nel cantiere che nel sito dei lavori secondo quanto sarà indicato all'atto dell'esecuzione. Detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;
- 3) le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;
- 4) il risarcimento di eventuali danni arrecati a persone nel corso dei lavori;
- 5) le spese per l'esecuzione ed esercizio delle opere ed impianti provvisori, qualunque ne sia l'identità, che si rendessero necessari per aprire e deviare le correnti d'acqua e proteggere da essa gli scavi, le murature e le altre opere da eseguire, sia per provvedere agli esaurimenti delle acque stesse provenienti da infiltrazioni degli allacciamenti nuovi o già esistenti o da cause esterne, il tutto sotto la propria responsabilità;
- 5) l'onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'Appaltante, in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori;
- 6) l'onere di custodia di materiali in luogo sicuro e delimitato, di apparecchiature sino all'approvazione dell'atto di collaudo o di C.R.E.;
- 7) le spese per concessioni governative e specialmente quelle di licenze per la provvista e l'uso delle medesime e per gli allacciamenti idrici ed elettrici;
- 8) la fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;
- 9) la manutenzione di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo che trascorre dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite o il sopperimento alla loro asportazione da parte di ignoti, e quanto occorra per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore;
- 10) il discarico delle acque meteoriche e di rifiuto provenienti dai collettori esistenti, dalle abitazioni, dal piano stradale e dai tetti e cortili delle baracche di cantiere, del servizio igienico installato, nell'esecuzione dei lavori che l'Appaltatore dovrà considerare nei luoghi dei lavori tenendo conto della situazione idrica della zona. Quando l'Appaltatore non adempie a questi obblighi, l'Appaltante sarà in diritto previo avviso dato per iscritto e restando senza effetto, entro il termine fissato nella notifica di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore, i lavori saranno fatti d'ufficio e l'Appaltante si rimborserà della spesa sostenuta sul primo acconto da liquidare. Sarà applicata una penale pari al 10% dell'importo dei pagamenti derivanti dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti.
- 11) la riparazione dei danni di qualsiasi genere (esclusi quelli di forza maggiore) che si verifichino durante tutte le lavorazioni ed in particolare negli scavi, reinterri, provviste, attrezzi ed opere provvisori;
- 12) l'attenta verifica dell'esistenza di sottoservizi, per i quali l'appaltatore risponderà di eventuali danni che siano stati arrecati nel corso dei lavori;

13) il rilascio della certificazione di conformità degli impianti eseguiti ai disposti di legge, certificazione che sarà redatta da un tecnico abilitato e iscritto all'albo professionale.

14) le fotografie a colori in formato 10x15 di attestazione dello stato di avanzamento lavori;

15) la messa a disposizione della C.S.E. di giornale dei lavori e la sua compilazione

Di tutti gli oneri ed obblighi sopra specificati sia nel presente articolo che in tutti gli altri del presente capitolato si è tenuto conto nello stabilire i prezzi di cui all'unito elenco e l'importo del compenso a corpo di cui ai relativi articoli di capitolato.

**Art. 14 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI PENALITÀ - SOSPENSIONI -PROROGHE**

Il tempo utile per l'esecuzione di tutti i lavori è fissato dal contratto stipulato e decorre dalla data del Verbale di Inizio Lavori. I **giorni di sospensione ordinati dal C.S.E. per causa di pericolo durante le lavorazioni, non vengono considerati giorni di sospensione, e quindi non interrompono il tempo contrattuale previsto per la consegna dei lavori.**

**CAPITOLO IV DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

**Art. 15 - CONTROVERSIE**

In materia di sicurezza è esclusa la clausola arbitrale. Per la definizione delle controversie è pertanto competente il Foro di Milano, che le parti riconoscono unico competente. Resta inteso che qualora la controversia dovesse sorgere durante l'esecuzione dei lavori in parola, l'appaltatore sarà comunque tenuto a proseguire nell'esecuzione della stessa, senza poter in alcun modo sospendere o ritardare la sua esecuzione; restando inteso che, qualora l'appaltatore si rendesse inadempiente a tale obbligo, il contratto si potrà risolvere di diritto.

Varese,

**Il coordinatore della sicurezza per la progettazione e per l'esecuzione (CSP e CSE)**

arch. Erminio Carella



**Il Committente**

ATS dell'Insubria

**Per accettazione L'Impresa**

**AII. C**  
**INQUADRAMENTO AEROFOTOGRAMMETRICO**

**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria**  
**Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia presso ex ONP di Varese.**



**AII. D**  
**LAY-OUT TIPO DI CANTIERE**

**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria**  
**Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia presso ex ONP di Varese.**

**PREMESSA E NOTE**

Le allegate planimetrie riportano l'individuazione degli accessi e la localizzazione delle principali attrezzature previste.

Nel predisporre l'organizzazione del cantiere, le baracche ad uso ufficio, servizi e deposito potranno essere collocate come evidenziato nella planimetria previa adeguata sistemazione dell'area.

Particolare cura nell'organizzazione e impianto del nuovo cantiere dovrà essere posta in considerazione dello stato dei luoghi. L'Impresa sarà ritenuta responsabile dei danni che saranno da lei provocati all'interno e all'esterno della proprietà, ai quali dovrà provvedere a propria cura e spese.

In relazione alla dotazione dell'Impresa sarà verificata la presenza e la relativa idonea collocazione di materiale pericoloso e/o infiammabile che dovrà essere posto in luogo sicuro lontano dagli edifici.

Dovrà essere disponibile nell'ufficio di cantiere, per tutti i materiali impiegati, la relativa documentazione e manualistica prevista dalle Leggi, nonché schede dei prodotti.

La planimetria è stata predisposta sulla base delle esperienze e considerazioni del Coordinatore in progettazione.

**Le indicazioni ivi riportate non hanno il significato di vincolare la conformazione del cantiere.**

La stessa potrà essere confermata ovvero opportunamente variata dall'Impresa in relazione alle proprie esigenze, esperienze ed organizzazione, sottoponendo al Coordinatore in Esecuzione le proposte di modifica ed ottenendone preventivo ed esplicito parere favorevole.

Sono state previste in sede progettuale strutture prefabbricate da utilizzare quale baracche ( mt. 3,60/6,00 x 2,40 cad. ) per le esigenze di cantiere ( servizi, spogliatoi, ufficio, deposito attrezzi, ecc. ). Ove necessario l'Impresa potrà collocare secondo le proprie scelte organizzative ulteriori prefabbricati evidenziando tali manufatti nel P.O.S..

Appare indispensabile condizionare le operazioni di ingresso/uscita dei mezzi pesanti alla presenza di un moviere che consenta di verificare gli eventuali movimenti di veicoli provenienti dalla via pubblica antistante il cantiere per la presenza di auto in sosta lungo il marciapiede e per la salvaguardia dei residenti.

Il posizionamento della cartellonistica di sicurezza è puramente indicativo e richiama esclusivamente l'obbligo della sua esposizione nelle forme e quantità appropriate. La forma, consistenza e posizionamento effettivo dovrà essere esplicitamente definita dall'Impresa nel P.O.S. così come tutti gli altri elementi del cantiere in relazione alla effettiva realizzazione degli stessi da parte dell'Impresa sulla base delle proprie scelte organizzative.

**Le aree occupate dal cantiere dovranno comunque, ad intervento ultimato, essere completamente ripristinate.**



LEGENDA

parcheggio automezzi ●

ingresso cantiere

Deposito materiali

WC Chimico

Ingresso protetto

percorso automezzi

rotazione gru (40 m.)

Installazione gru a torre

ponteggio



**AII. E**  
**COMPUTO METRICO SICUREZZA**

**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria**  
**Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia presso ex ONP di Varese.**

**PREMESSA E NOTE**

Il Decreto Legge n. 81 del 9 aprile 2008 richiede che all'atto della stesura del piano della sicurezza venga effettuata la stima di tutte le procedure esecutive, degli apprestamenti e delle attrezzature necessarie a garantire, per tutta la durata dei lavori, la salute e la sicurezza dei lavoratori.

**L'art. 4 dell'allegato relativo ai costi della sicurezza, elenca quali siano le voci principali di costo facenti parte degli oneri della sicurezza.**

Si deve tenere altresì presente che il D.M. 145/2000 art. 5 pone a carico dell'Appaltatore, fra le altre:

- le spese per attrezzi e opere provvisorie per quanto occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- le spese per le vie di accesso;
- le spese per idonei locali e attrezzature da mettere a disposizione della direzione lavori;
- le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. 81/2008.

**L'Impresa con la sottoscrizione del contratto d'appalto e del piano della sicurezza ad esso allegato, riconosce di aver valutato tutte le prescrizioni che scaturiranno dalla necessità di effettuare le lavorazioni in condizioni di sicurezza.**

**Dichiara, pertanto, di ritenere congrua la determinazione del corrispettivo per opere di sicurezza qui riportato.**

**L'Appaltatore non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori la mancanza di elementi non valutati e rinuncia esplicitamente alla possibilità di richiedere un maggior compenso a tale titolo.**

<b>A - ONERI PER LA SICUREZZA</b>					
<b>E.P. Comune Milano</b>	<b>Descrizione lavori</b>	<b>U.M.</b>	<b>Prezzo</b>	<b>Quantità</b>	<b>Importo</b>
1S.00.010.0010	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti.	Cad.	44,31 €	4,00	€ 177,24
1S.01.060.0010. a	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofuogo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Dimensioni indicative m. 2,40 x 6,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio	cad	299,20 €	1,00	€ 299,20
1S.01.020.0010. b	nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, dimensioni: 2,40x6,40 m, per ogni mese successivo al 1° mese	cad.	€ 89,84	1,00	€ 89,84
1S.01.020.0010. a	Nolo di servizio igienico dedicato, per <b>personale interno al cantiere</b> , in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure, impianto elettrico e illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso i siti autorizzati, esclusi la sanificazione periodica e gli oneri di conferimento a discarica (minimo 4 scarichi/mese): - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto, montaggio e smontaggio	cad	144,60 €	1,00	€ 144,60
1S.01.020.0010. b	Nolo di servizio igienico dedicato, per <b>personale interno al cantiere</b> , per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione	cad	100,67 €	1,00	€ 100,67
				<b>sommano =</b>	<b>€ 811,55</b>
<b>COSTI PER MISURE ANTICONTAGGIO COVID 19</b>					
<b>E.P. Comune Milano</b>	<b>Descrizione lavori</b>	<b>U.M.</b>	<b>Prezzo</b>	<b>Quantità</b>	<b>Importo</b>
1S.01.010.0010. a	misurazione temperatura corporea con termometro digitale a infrarossi a tutto il personale prima dell'accesso in cantiere, compresa la certificazione di avvenuta lavorazione.	Cad.	1,20 €	200,00	€ 240,00
1S.01.020.0010. a	Nolo di servizio igienico dedicato, per personale esterno al cantiere, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure, impianto elettrico e illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso i siti autorizzati, esclusi la sanificazione periodica e gli oneri di conferimento a discarica (minimo 4 scarichi/mese): - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto, montaggio e smontaggio	cad	144,60 €	1,00	€ 144,60
1S.01.020.0010. b	Nolo di servizio igienico dedicato, per personale esterno al cantiere, per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione	cad	100,67 €	1,00	€ 100,67
1S.01.030.0010	Sanificazione e igienizzazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni compreso dotazioni e arredi, dei mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio, dei mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere, dei servizi igienici, previa pulizia con idonei detersivi, compreso l'onere della verifica dell'avvenuta e corretta pulizia da parte del Datore di Lavoro. Sono altresì compresi tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale che gli operatori che eseguono i lavori devono indossare. Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute:				
1S.01.030.0010. a	a) spogliatoi e aree comuni compreso dotazione e arredi (box di cantiere da m. 2,40 x 6,40)	mq	€ 1,17	122,88	€ 143,77
1S.01.030.0010. b	b) mezzi d'opera e di lavoro	cad.	€ 15,80	16,00	€ 252,80
1S.01.030.0010. c	c) servizio igienico dedicato compreso dotazione e arredi	cad.	€ 8,27	50,00	€ 413,50
1S.01.040.0010. d	Gel alcolici con una concentrazione di alcol al 60-85%, per l'igiene delle mani senza risciacquo: in appositi flaconcini da 1000 ml con dispenser	cad	13,50 €	2,00	€ 27,00
1S.01.050.0030	Mascherina chirurgica monouso con nasello flessibile per una migliore vestibilità, conforme alla norma UNI EN 14683	Cad.	0,57 €	400,00	€ 228,00
1S.01.050.0005	Adeguata formazione degli addetti al primo soccorso, già nominati, con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19, secondo quanto previsto dal "Protocollo cantieri" del 24.04.2020. Per cadauno addetto.	cad	64,47 €	5,00	€ 322,35
1S.01.010.0010. d	cartello a colori formato A4 in carta semipatinata gr. 100, plastificato a caldo con apposite buste che garantiscono un'ottima rigidità. Per tutta la durata dei lavori, compresa la rimozione a fine degli stessi.	Cad.	1,25 €	10,00	€ 12,50
1S.01.010.0010. c	cartello di qualsiasi forma e dimensione con supporto in alluminio sciolto spess. 2,5 mm, in opera compreso elementi di fissaggio al sostegno in pellicola di classe 1. Per tutta la durata dei lavori, compresa la rimozione a fine degli stessi.	mq	183,57 €	1,00	€ 183,57
1S.01.010.0010. d	cartello a colori formato A4 in carta semipatinata gr. 100, plastificato a caldo con apposite buste che garantiscono un'ottima rigidità. Per tutta la durata dei lavori, compresa la rimozione a fine degli stessi.	Cad.	1,25 €	10,00	€ 12,50
1S.01.010.0010. e	cartello a colori formato A3 in carta semipatinata gr. 100, plastificato a caldo con apposite buste che garantiscono un'ottima rigidità. Per tutta la durata dei lavori, compresa la rimozione a fine degli stessi.	cad	1,53 €	5,00	€ 7,65
				<b>sommano =</b>	<b>€ 2.088,91</b>
				<b>Sommano (A+B) =</b>	<b>€ 2.900,46</b>
				<b>Totale Oneri Sicurezza e costi anti Covid19 (non soggetti a ribasso) =</b>	<b>€ 2.900,46</b>

**AII. F**  
**CRONOPROGRAMMA**

**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria**  
**Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia presso ex ONP di Varese.**



## AII. G VALUTAZIONE RUMORE

**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria  
Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia presso ex ONP di Varese.**

### PREMESSA

Il Decreto Legislativo 81/08 riguardante l'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) stabilisce che la valutazione del rischio rumore dovrà essere parte integrante del documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 e successive modifiche, pertanto non è necessario avere un documento di valutazione del solo rischio rumore.

Durante la valutazione dei rischi il datore di lavoro è tenuto a valutare il rumore al quale sarà esposto il lavoratore durante lo svolgimento dei lavori. Se a seguito della valutazione dei rischi si ritiene che il valore inferiore di azione (80 dB(A)) venga superato, allora il datore di lavoro è tenuto a procedere alla misurazione dei livelli di rumore ai quali i lavoratori sono esposti.

A tal fine il datore di lavoro deve procedere alla valutazione del rumore durante il lavoro e ad identificare i livelli di esposizione  $L_{EX,8h}$  dei singoli lavoratori, raggruppandoli in categorie o gruppi omogenei di lavoro.

La valutazione e le misurazioni devono essere programmate ed effettuate con cadenza almeno quadriennale da personale competente e con strumenti adeguati; il datore di lavoro è inoltre tenuto ad aggiornare la valutazione dei rischi qualora si presentino dei mutamenti sostanziali nelle lavorazioni o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

La legge stabilisce ancora che il datore di lavoro deve redigere un rapporto contenente le modalità di esecuzione ed i risultati ottenuti e prevede anche che il singolo lavoratore possa prenderne visione. Lo stesso rapporto deve essere evidentemente a disposizione dell'organo di vigilanza.

### FASCE DI ESPOSIZIONE

Il Decreto Legislativo 81/08 introduce i valori limite d'azione ed il valore limite di esposizione. I valori limite d'azione inferiore e superiore sono i valori di rumore di riferimento superati i quali è necessario intervenire con un'azione, ossia con una procedura prevenzionistica e sanitaria. Il valore limite di esposizione rappresenta la soglia di rumore che non deve mai essere superata.

La verifica del rispetto del valore limite viene eseguita tenendo conto anche dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore.

I valori limite e d'azione introdotti da questo decreto sono:

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	$p_{peak}$ [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità ( $L_{Aeq}$ ) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità ( $L_{Aeq}$ ) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità ( $L_{Aeq}$ ) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità ( $L_{Aeq}$ ) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

dove  $L_{EX,8h}$  è il livello di esposizione giornaliera al rumore e  $p_{peak}$  è la pressione acustica di picco ponderata in frequenza C.

### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Dalla classificazione in fasce derivano per il datore di lavoro, i dirigenti e per i lavoratori una serie di diritti e di obblighi diversi a seconda del livello di esposizione personale.

Di seguito si riportano, in maniera non esaustiva, alcuni provvedimenti da adottare nelle tre fasce di esposizione:

Lavoratori appartenenti alla 1 <sup>a</sup> fascia	- per tali lavori non è previsto alcun obbligo
Lavoratori appartenenti alla 2 <sup>a</sup> fascia	- informare e formare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione ed utilizzo dei protettori personali - fornire protettori personali (cuffie, tappi) - effettuare gli accertamenti sanitari se richiesti dai lavoratori o se confermati dal medico competente
Lavoratori appartenenti alla 3 <sup>a</sup> fascia	- informare e formare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione ed utilizzo dei protettori personali - fornire protettori personali con l'obbligo all'uso - effettuare gli accertamenti sanitari preventivi e periodici dei lavoratori esposti - delimitare e segnalare l'area di lavoro

Le misure di carattere più generale sono: l'azienda in occasione di acquisti, deve privilegiare le macchine meno rumorose e deve informare ed addestrare i lavoratori adibiti a macchine rumorose a più di 85 dB(A). Le stesse macchine, se acquistate dopo l'11.9.1991, devono essere accompagnate da informazioni sul livello di rumore prodotto e sui rischi che questo può causare.

Devono comunque essere ridotti al minimo gli accessi alla aree di lavoro ad oltre 85 dB(A) che saranno segnalate e perimetrate.

In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

In particolare, quale accorgimento efficace per la limitazione dei rumori dannosi e, d'intesa tra datore di lavoro e Coordinatore per la sicurezza, si ritiene utile stabilire una distanza di sicurezza dall'area rumorosa e dannosa (normalmente intesa area con valori del  $L_{eq}$  superiori a 85 dB(A)), oltre la quale sia imposto il divieto di accesso per tutti i lavoratori che non siano interessati dall'attività o che non siano forniti di dispositivi di protezione individuale.

Il criterio per l'individuazione di tale distanza, tenuto conto che siamo nel campo della propagazione delle onde sonore può essere approssimativamente calcolato secondo le regole dell'attenuazione dovute a divergenza ovvero:

$$L_{eq} = L_{rif} - 20 \log(r/r_{rif}) \text{ in dB(A)}$$

dove:

$L_{eq}$  = livello equivalente a distanza r

$L_{rif}$  = livello sonoro di riferimento ovvero nel nostro caso livello sonoro emesso dalla sorgente rumorosa

$r_{rif}$  = distanza a cui è stato calcolato  $L_{rif}$ .

A titolo di esempio supponendo che un particolare macchinario (jumbo in galleria), produca un  $L_{eq}$  di 105 dB(A) ad una distanza di 2 metri, si sceglie come distanza di sicurezza, quella distanza alla quale il  $L_{eq}$  scenda sotto il valore di 80 dB(A).

Risulta :

$$80 = 105 - 20 \log(X/2)$$

$$25/20 = 1,25 = \log(X/2)$$

da cui  $X = c.a. 35 \text{ m}$

Se si è in un ambiente chiuso è opportuno moltiplicare il valore ottenuto per 1.3 per tenere conto delle possibili riflessioni.

### VALUTAZIONE PRELIMINARE AI SENSI DELLA NORMATIVA 81/08

La normativa 81/08 introduce il concetto di valutazione preliminare dell'esposizione di rumore di un lavoratore a scopo preventivo, secondo quanto indicato nelle "modalità di attuazione della valutazione del rumore".

In linea generale, pur rimanendo auspicabile la valutazione effettuata cantiere per cantiere, la normativa prevede che l'esposizione personale al rumore possa essere calcolata, in fase preventiva, facendo riferimento a tempi di esposizione e a livelli di rumore standardizzati individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla Commissione Prevenzione Infortuni (vedasi gli studi del Comitato Paritetico di Torino).

Tale procedura permette di individuare da subito, all'inizio di ogni cantiere i lavoratori potenzialmente a rischio, permettendo così un maggior controllo di questo delicato aspetto.

La valutazione di controllo prevista dal D.Lgs. 81/08, va comunque successivamente effettuata, durante la fase di cantiere, al fine di verificare le previsioni di esposizione al rumore e/o individuando le eventuali differenze o ulteriori categorie a rischio.

I criteri di valutazione preliminare presuppongono il seguente processo:

- individuazione delle fasi lavorative e valutazione delle emissioni sonore durante l'esecuzione delle stesse, in relazione ai posti di lavoro;
- suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione,

nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli sonori equivalenti  $L_{eq}$  in dB(A), caratteristici di ogni attività nonché individuazione della percentuale di tempo lavorativo dedicata ad ogni singola attività;

- calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo alla settimana di maggior rischio.

Di seguito si riporta il calcolo del  $L_{EX,8h}$  (livello di esposizione personale) di un lavoratore. In particolare, essendo normalmente individuate, per i gruppi omogenei di lavoratori, nell'ambito di una giornata standard di lavoro, diverse attività significative sotto il profilo del rumore, il livello di esposizione risulterà come somma ponderata di più livelli sonori, somma che essendo l'unità di misura il dB(A), in scala logaritmica, risulterà:

$$L_{EX,8h} = L_{Aeq,Te} + 10 \log(T_e/T_0) \text{ dove :}$$

$T_e$  = durata effettiva della lavorazione

$T_0$  = periodo di riferimento pari ad otto ore

$L_{EX,8h}$  = livello di esposizione giornaliero personale al rumore

$L_{Aeq,Te}$  = livello equivalente della rumorosità considerata per il tempo di esposizione

$$\overline{L_{EX,8h}} = 10 \log \left( \frac{1}{k} \sum_{i=1}^n 10^{L_{EX,8h_i}/10} \right)$$

dove :

$n$  = numero di giorni lavorativi nella settimana

$k$  = numero di giorni sui cui si vuole calcolare il livello di esposizione settimanale

$\overline{L_{EX,8h}}$  = livello di esposizione settimanale personale al rumore

$(L_{EX,8h})_i$  = livello di esposizione personale per ognuno degli  $n$  giorni di lavoro della settimana considerata

Se si utilizzano le percentuali di tempo dedicato all'attività lavorativa anziché il tempo espresso in ore/minuti il  $L_{EX,8h}$  è ricavato come segue:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \left( \sum_{i=0}^{100} \frac{P_i}{100} 10^{L_{eq_i}/10} \right)$$

## TABELLE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Con riferimento a quanto indicato nei paragrafi precedenti si riportano di seguito le tabelle riassuntive organizzate per gruppi omogenei di lavoratori nei quali viene evidenziata la fascia di appartenenza. I gruppi omogenei evidenziati corrispondono alle figure professionali più comuni che allo stato attuale si possono individuare nell'esecuzione dei lavori.

Di seguito si riportano le singole analisi delle varie attività previste sotto il profilo del rumore con indicati i  $L_{eq}$  delle singole attività e le relative percentuali di tempo e dalle quali si sono ricavate le tabelle riassuntive sopra menzionate.

I valori dei  $L_{eq}$  individuati per le singole attività sono il risultato di una serie di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica (vedasi anche gli studi del Comitato Paritetico di Torino) e su una serie di rilevazioni condotte recentemente in numerosi cantieri italiani.

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
<b>Responsabile tecnico di cantiere</b>		
Attività di ufficio	70	68
Assistenze alle lavorazioni	25	87
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a</b>		<b>80</b>
<b>Assistente tecnico di cantiere</b>		
Attività di ufficio	25	68
Assistenze alle lavorazioni	70	87
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>80-85</b>
<b>Escavatorista</b>		
Utilizzo escavatore	60	87
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>85-90</b>
<b>Palista</b>		
Utilizzo pala	60	88
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>85-90</b>
<b>Autista autocarro</b>		
Utilizzo escavatore	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a</b>		<b>80</b>
<b>Manovratore Autogrù</b>		
Movimentazione carichi	50	86
Spostamenti	25	78
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>80-85</b>

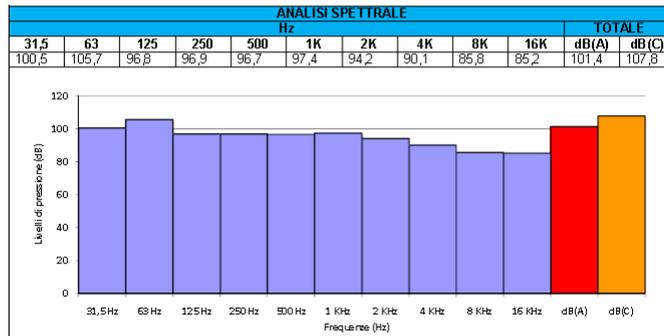
PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
<b>Addetto alla trivella</b>		
Utilizzo macchina	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>80-85</b>
<b>Operaio polivalente</b>		
Assistenze e movimentazione materiali	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>80-85</b>
<b>Addetto martello demolitore</b>		
Demolizioni con martello demolitore e compressore	30	101
Demolizioni con attrezzo manuale	25	88
Movimentazione materiale e scarico macerie	40	83
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore oltre</b>		<b>90</b>
<b>Addetto all'autobetoniera e pompa per cls</b>		
Utilizzo autobetoniera e pompa cls	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>80</b>
<b>Addetto a decespugliatore</b>		
Utilizzo decespugliatore	45	89
Pulizia prato con attrezzi manuali	40	68
Manutenzione e pause tecniche	10	70
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>85-90</b>

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
<b>Dumperista</b>		
Utilizzo dumper	60	88
Carico e scarico manuale	20	79
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>85-90</b>
<b>Autista Autobetoniera</b>		
Carico	10	84
Trasporto	40	78
Scarico	30	78
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a</b>		<b>80</b>
<b>Addetto al montaggio/smontaggio ponteggio</b>		
Montaggio e smontaggio ponteggio	70	78
Movimentazione materiale	25	77
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a</b>		<b>80</b>
<b>Carpentiere</b>		
Casseratura	57	85
Utilizzo sega circolare	3	93
Getti	30	88
Disarmo	5	85
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>85-90</b>
<b>Muratore</b>		
Murature	60	79
Formazione scanalature	20	87
Sigillature	15	75
Fisiologico	5	
<b>Fascia di appartenenza al rischio rumore da</b>		<b>80-85</b>

A) -INDIVIDUAZIONE DELLE MACCHINE PRESENTI NEI CANTIERI PER LA REALIZZAZIONE DI TALI LAVORAZIONI.

2 - 20110912

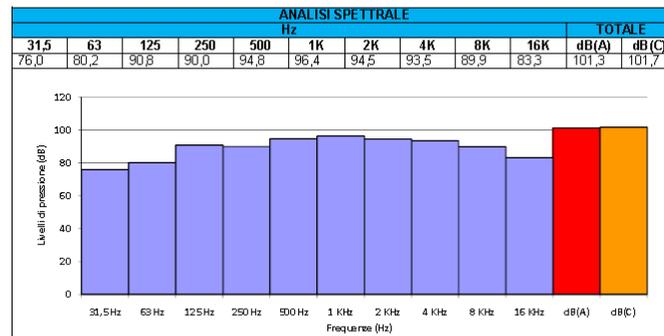
<b>INAIL</b> DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA	<b>CPT</b> TORINO
<b>AUTOCARRO</b>		Rif.: 949-(IEC-6D)-RPO-01
<b>Marca:</b>	MERCEDES BENZ	
<b>Modello:</b>	ACTROS 3343	
<b>Potenza:</b>	315 KW	
<b>Dati fabbricante:</b>		
<b>Accessorio:</b>		
<b>Attività:</b>		
<b>Materiale:</b>		
<b>Annotazioni:</b>	motore a medio regime	
<b>Data rilievo:</b>	28.10.2009	
POTENZA SONORA		
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	101	



STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

2 - 20110912

<b>INAIL</b> DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA	<b>CPT</b> TORINO
<b>GRU A TORRE</b>		Rif.: 960-(IEC-4)-RPO-01
<b>Marca:</b>	SIMMA	
<b>Modello:</b>	GT 118-15	
<b>Potenza:</b>	35,00 KW	
<b>Dati fabbricante:</b>		
<b>Accessorio:</b>		
<b>Attività:</b>	movimentazione carichi	
<b>Materiale:</b>		
<b>Annotazioni:</b>		
<b>Data rilievo:</b>	19.05.2009	
POTENZA SONORA		
<b>L<sub>w</sub> dB(A)</b>	101	



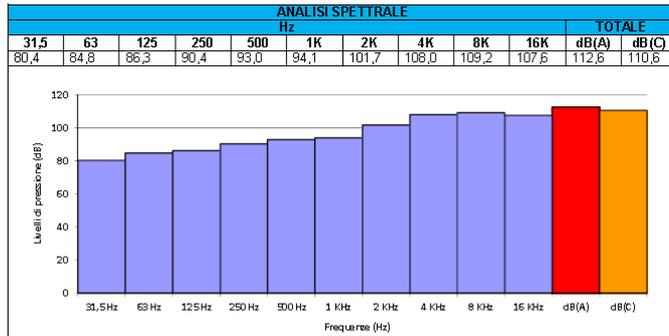
STRUMENTAZIONE			
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

4 - 20111124

**INAIL** DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE  
 COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI LIGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA  
**CPT TORINO**

**SEGA CIRCOLARE** Rif.: 902-(IEC-6)-RPO-01

<b>Marca:</b>	EDILSIDER
<b>Modello:</b>	MASTER 03C MF
<b>Potenza:</b>	2,20 KW
<b>Dati fabbricante:</b>	
<b>Accessorio:</b>	
<b>Attività:</b>	taglio
<b>Materiale:</b>	assette legno
<b>Annotazioni:</b>	
<b>Data rilievo:</b>	19.05.2009
<b>POTENZA SONORA</b>	
<b>L<sub>WA</sub> dB(A)</b>	113

**STRUMENTAZIONE**

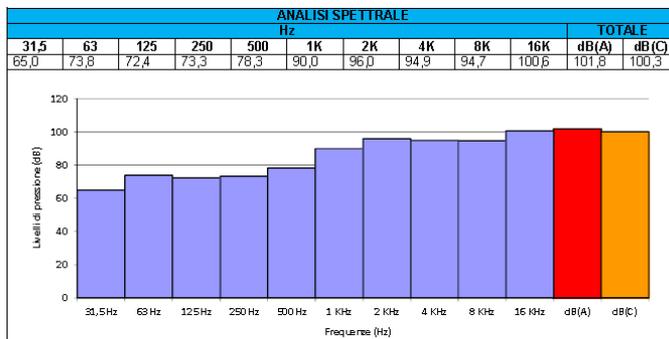
Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

2 - 20110913

**INAIL** DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE  
 COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI LIGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA  
**CPT TORINO**

**TRAPANO TASSELLATORE** Rif.: 914-(IEC-24)-RPO-01

<b>Marca:</b>	DE WALT
<b>Modello:</b>	D25303-OS
<b>Potenza:</b>	710,00 W
<b>Dati fabbricante:</b>	
<b>Accessorio:</b>	punta d= 18
<b>Attività:</b>	foratura
<b>Materiale:</b>	cemento
<b>Annotazioni:</b>	
<b>Data rilievo:</b>	09.06.2009
<b>POTENZA SONORA</b>	
<b>L<sub>WA</sub> dB(A)</b>	102

**STRUMENTAZIONE**

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

### Schema 1

Esempio di calcolo dei tempi di esposizione quotidiani potenzialmente sopportabili, senza subire conseguenze sanitarie permanenti, da operatori non protetti da opportuni DPI

Lact	Tempo di esposizione sopportabile quotidianamente senza protezione							
	1 ora	2 ore	3 ore	4 ore	5 ore	6 ore	7 ore	8 ore
82 dB	■	■	■	■	■	■	■	■
85 dB	■	■	■	■				
88 dB	■	■						
91 dB	■							
94 dB	■							
97 dB	■							

Al crescere di 3 dB della intensità acustica emessa dalla fonte (raddoppio del rumore) deve corrispondere un dimezzamento del tempo di esposizione.

Si deve altresì considerare :

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

### Dispositivi di Protezione Individuale

tappi auricolari



cuffie ad archetto

I dispositivi di protezione individuale di tipo auricolare, grazie alle loro proprietà di attenuazione acustica, riducono gli effetti del rumore sull'udito.

Questi dispositivi non devono essere utilizzati in sostituzione di più efficaci procedure di intervento, di tipo preventivo, come le bonifiche alla fonte, ma rappresentano un utile strumento di protezione quando le conoscenze tecnologiche non sono tali da consentire una efficace riduzione del rumore emesso da alcune macchine o da alcune particolari lavorazioni.

L'utilizzo di DPI otoprotettivi, inoltre, costituisce una misura transitoria indispensabile, nell'intervallo di tempo che trascorre da quando si accerta l'esistenza di un rischio acustico e il momento nel quale si realizza l'eventuale intervento di bonifica.

I dispositivi personali di protezione acustica possono essere classificati all'interno di 3 categorie fondamentali:

1. inserti auricolari;
2. cuffie protettive;

In essi l'attenuazione delle onde sonore avviene generalmente mediante un ostacolo fisico in grado di attutire l'impatto generato dall'onda sonora sul timpano dell'orecchio; questa barriera può essere realizzata o mediante l'introduzione di un "inserto" in materiale fonoassorbente nel meato acustico dell'orecchio esterno o mediante la "chiusura" del padiglione auricolare all'interno di speciali conchiglie fonoisolanti.

**Gli inserti auricolari** presentano attenuazioni medie comprese tra i 10 e i 30 dB(A), mentre leggermente superiori sono le prestazioni medie delle **cuffie** che raggiungono attenuazioni tra i 20 e i 40 dB(A).

Grande attenzione deve essere dedicata alla scelta del DPI più consono al rumore presente nell'ambiente e alle esigenze ergonomiche e psicologiche del lavoratore. I dispositivi auricolari molto spesso vengono "rifiutati" dai lavoratori perché causano:

- senso di isolamento dai colleghi e dall'ambiente;
- sensazione di fastidio, fischio nelle orecchie e turbe al senso dell'equilibrio;
- possibili infiammazioni della pelle o del canale auricolare dovute a condizioni di non perfetta asetticità del dispositivo.

Affinché la protezione assicurata dai DPI auricolari sia realmente efficace, è indispensabile che l'utilizzatore indossi sempre il dispositivo allorché esposto al rumore, infatti come si è visto anche brevi esposizioni a rumori nocivi rappresentano un grave rischio di ipoacusia. Pertanto diviene assolutamente indispensabile che il DPI sia accettato dal lavoratore e garantisca un discreto livello di comfort.

I principali D.P.I.

- **Inseriti:** si inseriscono direttamente nel canale acustico esterno e sono suddivisi a loro volta in inserti sagomati, in materiale plastico morbido poco deformabile; inserti deformabili, costituiti da materiali con elevate capacità plastiche (schiume, siliconi, etc.);
- **Cuffie:** si applicano esternamente a protezione dell'orecchio. I modelli più efficienti sono quelli dotati di auricolari in PVC pieni di liquido fonoassorbente.

Mezzo di protezione	Frequenza						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Inseriti sagomati	10-30	10-30	15-35	20-35	20-40	35-45	25-45
Inseriti deformabili	20-35	20-35	25-40	25-40	30-40	40-45	35-45
Semi-inseriti	10-25	10-25	10-30	10-30	20-35	25-40	25-40
Cuffie	5-20	10-25	15-30	25-40	30-40	30-40	25-40
Cuffie e inserto (insieme)	20-40	25-45	25-50	30-50	35-45	40-50	40-50

Attenuazione in dB ottenibile, al variare della frequenza, con l'impiego dei principali D.P.I.

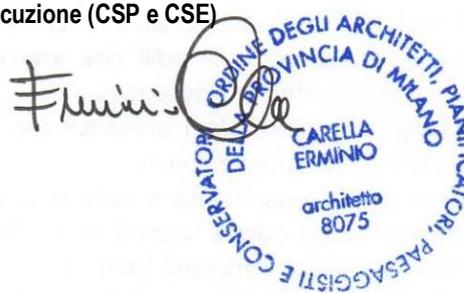
**Il coordinatore della sicurezza per la progettazione e per l'esecuzione (CSP e CSE)**

arch. Erminio Carella

**Il Committente**

ATS dell'Insubria

**Per accettazione L'Impresa**



## VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

### ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

#### Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere generico, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

#### Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

#### Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

#### Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s<sup>2</sup>". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s<sup>2</sup> occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo.

#### Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

#### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

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

L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

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

dove:

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

in cui  $T\%$  è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $a_{wx}$ ,  $a_{wy}$  e  $a_{wz}$  sono valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove  $A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui  $T\%_i$  e  $A(w)_{sum,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{sum}$  relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

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

$$A(w)_{\max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz} )$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui  $T\%$  la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e  $A(w)_{\max}$  il valore massimo tra  $1,40a_{wx}$ ,  $1,40a_{wy}$  e  $a_{wz}$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di  $T\%_i$  a  $A(w)_{\max,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{\max}$  relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

### Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	"Inferiore a 2,5 $m/s^2$ "	"Non presente"
2) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	"Compreso tra 2,5 e 5,0 $m/s^2$ "	"Non presente"
3) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 $m/s^2$ "	"Non presente"
4) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 $m/s^2$ "
5) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 $m/s^2$ "
6) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 $m/s^2$ "
7) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 $m/s^2$ "
8) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 $m/s^2$ "
9) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 $m/s^2$ "
10) Finitrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 $m/s^2$ "
11) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 $m/s^2$ "
12) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 $m/s^2$ "
13) Scarificatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 $m/s^2$ "

## SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autobetoniera	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Autopompa per cls	Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Finitrice	Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

**SCHEDA: Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Vibratore cls (generico)</b>					
40.0	0.8	32.0	3.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>40.00</b>	<b>1.748</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b>					
Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.					

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; b) utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; c) Utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Tagliasfalto a disco (generico)</b>					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>2) Tagliasfalto a martello (generico)</b>					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>3) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>5.00</b>	<b>3.750</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente" <b>Mansioni:</b> Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.					

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autocarro (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>60.00</b>	<b>0.374</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " <b>Mansioni:</b> Autocarro.					

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autogrù (generica)</b>					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>75.00</b>	<b>0.372</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " <b>Mansioni:</b> Autogrù.					

**Piano di Sicurezza e Coordinamento  
Art. 100 D.Lgs. 81/08;**



**Committente: Agenzia Tutela della Salute (A.T.S.) dell'Insubria**

**Lavori di rifacimento coperture a falde del Pad. Monteggia  
presso ex ONP di Varese.**

## Introduzione

Nel cantiere cui si riferisce il presente piano, il ponteggio si configura come la principale opera provvisoria, atto a svolgere piano di calpestio per i lavoratori impegnati nelle operazioni di lavoro previste, dispositivo di protezione collettiva contro il rischio di caduta verso l'esterno, piano di carico per materiali da utilizzarsi ai diversi piani, struttura di appoggio e di fissaggio per l'elevatore, per i canali di scarico dei materiali di risulta e delle macerie, etc.

### montaggio, smontaggio ed uso del ponteggio

Il Direttore di cantiere od il preposto in carica, da questi individuato come previsto al punto mansionario (Sez. 4), controllano direttamente (essendo presenti di persona) le operazioni di preparazione, montaggio, smontaggio dei ponteggi. Essi controllano le istruzioni presenti sul libretto di autorizzazione ed il progetto (qualora sia richiesto e presente progetto redatto da professionista abilitato).

Il PIMUS (T.U.L.S., art. 136) è posto a disposizione del preposto.

Gli operai montatori dovranno essere provvisti dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- cintura di sicurezza con bracciali e cosciali, e fune di trattenuta semplice o provvista di dispositivo detto "antistrappo" (dispositivo dissipatore di energia, conforme al "riconoscimento di efficacia" di cui al D.M. 28.05.1985);
- arrotolatore, tale da evitare la caduta oltre la altezza ammessa in misura di ml 1,5 in conformità al T.U.L.S., art. 115 (Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.);
- guanti da lavoro e casco di sicurezza, che per questa lavorazione deve essere provvisto di sottogola, per evidenti ragioni;
- scarpe di sicurezza; si sottolinea che per le operazioni eseguite dai montatori è disposto l'obbligo di fornire agli operai scarpe provviste di suola flessibile, aderente, antisdrucchiolante.

Il personale sarà altresì provvisto degli altri attrezzi ed utensili necessari, tra cui livella e filo, chiavi, squadra.

L'impresa si impegna a non avviare le operazioni di montaggio del ponte in assenza della dotazione ai montatori dei D.P.I. sopra richiamati.

Il montaggio del ponteggio avverrà previo tracciamento delle posizioni dei montanti. Tutti i montanti devono essere provvisti delle basette, le quali saranno secondo necessità appoggiate su tavole di legno soprattutto al fine di una maggiore distribuzione dei carichi sul piano di appoggio sottostante.

Si richiamano alcuni principi e disposizioni fondamentali relativi al montaggio del ponteggio.

- Il ponte è da montarsi completo di tutte le sue parti, senza tralasciare alcun elemento. Tale comportamento, anche se eseguito in buona fede ripromettendosi di provvedere quando vi sia tempo o disponibilità del materiale mancante, può compromettere la stabilità dell'opera provvisoria.
- L'ultimo impalcato deve essere protetto mediante erezione dei montanti e costruzione del parapetto.
- L'ancoraggio alle murature deve essere effettuato in misura di uno mq. 22 di superficie del ponte.
- Lo spazio libero tra il ponte e l'edificio è ammesso in misura massima di cm 20. Laddove detto spazio abbia dimensione maggiore, in conformità ai disposti di legge deve essere posta in opera adeguata protezione (parapetto interno).
- L'autorizzazione ministeriale prevede l'installazione del parasassi (più facilmente noto come "mantovana") in misura di una ogni ml 12. Posto che la prima mantovana sia installata ad h. ml 4.00, preso atto che l'edificio in funzione del quale è di altezza ml 16, si impone la installazione obbligatoria di un secondo parasassi ad h. ml 16 dal piano di spiccata del ponte.
- Il piano di appoggio deve essere sufficientemente solido.
- Gli elementi metallici devono essere in generale in buone condizioni di conservazione, e non devono avere deformazione alcuna.
- Le tavole devono avere obbligatoriamente spessore minimo = cm 4 e larghezza minima = cm 20. Prima dell'uso le tavole devono essere attentamente vagliate per verificare che le stesse siano in condizioni idonee per l'uso strutturale al quale saranno adibite. Le tavole devono avere una sovrapposizione agli appoggi pari ad almeno cm 40. È obbligatorio l'uso di tre appoggi; è ammesso l'uso di due appoggi, ma solo nel caso che l'interasse tra questi sia uguale o minore di cm 180.
- L'area interessata dal sollevamento dei materiali ed in generale dal montaggio del ponte deve essere adeguatamente delimitata, essendo vietata la presenza di terzi al suo interno!
- Si richiama, in caso di distanza maggiore di ml 2 tra i piani di lavoro, l'obbligo di apposito sottoponte di protezione al di sotto del piano di lavoro.
- Purché in conformità alle relative autorizzazioni, è consentito ed anche incentivato l'uso di impalcati realizzati con elementi metallici prefabbricati.

I ponti adibiti a carico di materiali sono anch'essi da realizzarsi nel rispetto delle prescrizioni generali riportate in questa sezione, relativamente al montaggio e smontaggio dei ponti.

Si sottolineano i seguenti aspetti:

- obbligo di rispettare integralmente il progetto del ponteggio di carico, senza omettere il montaggio di elemento alcuno e senza modificare la disposizione degli elementi previsti;
- utilizzare il piano di carico nei limiti stabiliti dal relativo progetto. L'impresa si impegna ad accertare questo requisito ed impartire di conseguenza le necessarie istruzioni ai preposti;
- è consigliabile liberare i piani di carico quando possibile, e non utilizzarli come deposito permanente di materiali.

Nello smontaggio del ponte si procederà gradualmente per piani, iniziando dai controventi, e procedendo con gli ancoraggi al livello più elevato. Le tavole dell'impalcato saranno gli ultimi elementi del piano da smontare e calare a terra. Si procederà piano per piano, ovviamente avendo cura di smontare gli ancoraggi mano a mano che si procede con lo smontaggio degli impalcati.

#### Documentazione relativa al ponte

In cantiere saranno presenti i documenti di seguito elencati.

- il libretto con l'autorizzazione ministeriale prevista all'Art. 131 T.U.S.L., che per opportunità e per veloce consultazione si riporta di seguito.

#### Art. 131 Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego

1. La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente Sezione.
2. Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.
3. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma precedente attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.
4. Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.
5. L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.
6. Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione di cui al comma 2 e delle istruzioni e schemi elencati al comma 1, lettere d), e), f) e g) dell'articolo 132.
7. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

- il progetto del ponteggio, redatto e sottoscritto da architetto o ingegnere abilitato, completo dei disegni esecutivi. Nel rispetto di un preciso obbligo di legge questi documenti saranno conservati in cantiere.

Si riporta di seguito, per opportunità e per veloce consultazione, il testo dell'art. 133 T.U.S.L.

#### Art. 133. Progetto

1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;

b) disegno esecutivo.

2. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.

3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie di cui al primo comma.

#### Riferimento alla Circolare Min. Lavoro 22.11.1985 n. 149

Il presente piano ribadisce l'obbligo dell'osservanza delle disposizioni di legge e normative vigenti, e della Circolare Min. Lavoro 22.11.1985 n. 149 da parte dell'Appaltatore e dei datori di lavoro impiegati nel cantiere, di cui si assumono i contenuti come impegnativi.

Stante l'importanza che assume la norma richiamata, si ritiene opportuno citarne testualmente alcuni stralci.

#### 1) Premessa

L'impiego dei ponteggi metallici fissi è subordinato alla osservanza delle norme contenute nel capo V del D.P.R. 7 Gennaio 1956, n. 164 e delle istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio, che costituiscono parte integrante dell'autorizzazione rilasciata dal Ministero del Lavoro ai sensi dell'art. 30 del suddetto decreto.

Tale autorizzazione è rilasciata a seguito di riscontro della rispondenza della struttura e dei singoli elementi alle norme di cui al citato capo V e successivi decreti ministeriali di riconoscimento di efficacia sulla base quindi, di una potenziale idoneità del ponteggio ad un impiego generalizzato nel rispetto sempre degli schemi autorizzati.

Pertanto, ove non espressamente previsto dal costruttore nella richiesta di autorizzazione, non vengono prese in considerazione specifiche misure di sicurezza relative a casi ed utilizzazioni particolari.

Per le situazioni che necessariamente richiedono l'uso di ponteggi strutturati in parziale difformità dagli schemi autorizzati (costruzione o manutenzione di manufatti di forma peculiare: ad es. serbatoi a fungo, costruzioni con notevoli aggetti ecc.), dovrà essere redatto un progetto, firmato da un professionista abilitato, seguendo i criteri esposti al punto 7-1 dell'allegato 1 alla presente circolare che riassume i principali riferimenti per le verifiche di stabilità.

Si deve inoltre tener presente che - fatta eccezione dei casi in cui ciò sia previsto dalle relative autorizzazioni - non è consentito utilizzare elementi facenti parte di ponteggi di tipo diverso e/o misto, ancorché trattasi di elementi di ponteggi autorizzati, a meno che ciò non sia previsto da uno specifico progetto, redatto secondo i già citati criteri del punto 7 dell'allegato 1.

Al di fuori di tali particolari circostanze si configurerebbe la violazione dell'art. 30, ultimo comma, in quanto il ponteggio è stato eretto in difformità dagli schemi autorizzati.

#### 2) Problemi di instabilità strutturale connessi con il numero degli impalcati

I ponteggi metallici sono strutture provvisorie reticolari multipiani caratterizzate da una notevole snellezza delle aste e quindi comportanti rischi di crollo improvviso o fenomeni di instabilità locale e d'insieme, difficilmente valutabili in relazione: ai giochi esistenti fra le parti costituenti il ponteggio, al numero - necessariamente discontinuo - di ancoraggi ed alla indeterminazione degli effetti stabilizzanti dovuti alle diagonali di facciata, di stilata e nei piani orizzontali (in pianta).

Per risolvere le indeterminazioni di calcolo i prototipi dei ponteggi vengono sottoposti a prove sperimentali di collasso che ne caratterizzano, per gli schemi previsti dal fabbricante, i limiti di impiego.

In relazione a tali limiti le autorizzazioni alla costruzione ed all'impiego fissano in modo univoco il numero massimo di impalcati carichi e scarichi che possono essere montati sulla stessa verticale.

L'aumento di impalcati, rispetto a quelli massimi previsti dagli schemi-tipo autorizzati, comporta una progressiva riduzione del grado di sicurezza della struttura, con rischio tanto più grave in quanto il collasso si manifesta in modo improvviso, al raggiungimento del carico critico e senza alcuna manifestazione di fenomeni di deformazione; conseguentemente la semplice esistenza di impalcati supplementari oltre quelli consentiti potrebbe determinare - soprattutto nel caso di ponteggi di rilevante sviluppo verticale già di per sé ai limiti dei valori ammissibili di sicurezza - rischi di crollo, a prescindere dai sovraccarichi potenziali.

Tale rischio non può essere, ovviamente giustificato da altre esigenze, seppure di carattere antinfortunistico, che comunque possono essere soddisfatte da misure che non inficiano la stabilità dell'opera. Infatti, nei ponteggi da costruzione l'accesso agli impalcati - ancorchè posti in alto - può avvenire dai solai già gettati, a mezzo di apposite andatoie, ed il rischio di caduta dai piani non muniti di impalcati viene evitato - ai sensi dell'art. 68 del D.P.R. n. 164/56 - mediante sbarramento delle aperture. In quelli di manutenzione, non sussistendo il secondo tipo di rischio, occorre far sì che l'accesso avvenga in modo agevole e sicuro.

### 3) Protezione contro la caduta di materiali dall'alto

Le istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio, dei ponteggi contenute nelle autorizzazioni ministeriali, prevedono (punto 6.3.1.) la messa in opera di uno o più "parasassi" capaci di intercettare la caduta di materiali, fissandone altresì le caratteristiche costruttive.

La chiusura frontale del ponteggio mediante teli - recentemente diffusasi nei cantieri - non realizza le stesse garanzie di sicurezza dei "parasassi" predetti e, conseguentemente, non può essere ritenuta sostitutiva delle anzidette protezioni.

Trattasi, comunque, di una misura di sicurezza aggiuntiva - peraltro non prevista specificamente da alcuna norma del decreto del Presidente della Repubblica n. 164/56 - che può essere adottata a condizione che non venga modificata la funzione protettiva del "parasassi".

Inoltre la presenza di teli così come di affissi pubblicitari sul fronte del ponteggio aumenta la superficie esposta al vento, il carico dovuto al proprio peso e, conseguentemente, la sollecitazione indotta da questo fattore sulla struttura, rispetto ai valori presi in considerazione nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione.

Pertanto, non essendo accettabile una valutazione in astratto delle condizioni di sicurezza senza una apposita verifica di calcolo che tenga conto delle maggiori sollecitazioni, incombe all'utilizzatore l'obbligo di far predisporre la predetta verifica, a cura di un professionista abilitato e di tenerne copia presso il cantiere.

#### Richiamo al PIMUS

Si intendono pienamente richiamato l'obbligo del Pi.M.U.S. (PIMUS) del ponteggio, obbligatorio ai sensi T.U.L.S., Art. 136.

A cura dell'impresa sarà redatto il PIMUS, ovvero un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (a mezzo di persona qualificata ed anche di applicazione generalizzata, che sarà posto a disposizione del preposto).

#### Disposizioni per le singole lavorazioni

##### Scheda 01.00

#### **Sommario delle schede delle operazioni di lavoro**

---

	<u>Prescrizioni generali</u>
01.00	Sommario delle schede delle operazioni di lavoro
01.01	Operazioni di lavoro previste
01.02	Ordine e numerazione delle schede
01.03	Richiamo alla legislazione vigente
	<u>Opere provvisionali</u>
02.01	Realizzazione di recinzione di cantiere
02.02	Realizzazione di baracca di cantiere
02.03	Impianto elettrico di cantiere
02.04	Ponti su ruote a torre o trabattelli
02.05	Utilizzo di scale a mano
02.06	Andatoie e passerelle
02.07	Ponteggio metallico
02.08	Depositi di sostanze infiammabili o esplosive
02.09	Ponteggio sospeso motorizzato
02.10	Pontino su cavalletti
02.11	Silos o tramoggia per inerti

#### Macchine e mezzi di cantiere

- 03.01 Elevatori a cavalletto e elevatori a bandiera
- 03.02 Installazione ed uso della betoniera
- 03.03 Installazione ed uso della sega circolare
- 03.04 Uso dell'autocarro
- 03.05 Utilizzo dell'autogrù
- 03.06 Installazione di gru a torre rotante
- 03.07 Uso della gru a torre
- 03.08 Installazione ed uso della piegaferrì e della tagliaferrì
- 03.09 Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa
- 03.10 Ponti sviluppabili su carro
- 03.11 Tagliamattoni elettrico
- 03.12 Uso del dumper (autocarro ribaltabile)
- 03.13 Carrello elevatore
- 03.14 Cesoia elettrica
- 03.15 Bombole gas propano
- 03.16 Compressore
- 03.17 Filettatrice / piegatubi
- 03.18 Flessibile
- 03.19 Levigatrice elettrica
- 03.20 Livellatrice (elicottero)
- 03.21 Martello demolitore elettrico/pneumatico
- 03.22 Molazza
- 03.23 Motopompa ed elettropompa
- 03.24 Pistola sparachiodi

#### Demolizioni

- 04.01 Demolizione di muratura in elevazione e di pareti
- 04.02 Demolizione di intonaci
- 04.03 Demolizione di pavimenti e di rivestimenti
- 04.04 Demolizione e rimozione di impianti in genere
- 04.05 Rimozione di infissi
- 04.06 Disfacimento di manto di copertura
- 04.07 Uso del martellone
- 04.08 Demolizioni pannello gesso lana roccia

#### Scavi e reinterri

- 05.01 Scavo generale eseguito con piccola pala meccanica o altro
- 05.02 Scavo generale eseguito con pala meccanica o escavatore
- 05.03 Scavo a cielo aperto eseguito a sezione ristretta con escavatore o altro
- 05.04 Scavo a sezione ristretta e a mano in terreno di qualsiasi natura
- 05.05 Scavo generale all'interno dell'edificio
- 05.06 Prosciugamento acqua negli scavi
- 05.07 Reinterro e compattazione di scavi
- 05.08 Rilevati
- 05.09 Consolidamento terreno con jet grouting

#### Vespai e sottofondi

- 06.01 Esecuzione di vespai di sottofondo
- 06.02 Realizzazione di massetti in calcestruzzo

#### Opere in muratura, intonaci

- 07.01 Esecuzione di muratura
- 07.02 Assistenza muraria
- 07.03 Preparazione ed applicazione intonaci
- 07.04 Spruzzatrice per intonaci

#### Calcestruzzo armato

- 08.01 Strutture in cemento armato per fondazioni o affini
- 08.02 Strutture in cemento armato per pilastri o affini (opere in elevazione)
- 08.03 Strutture in cemento armato per solai o affini

- 08.04 Disarmo di strutture in cemento armato
- 08.05 Uso di armature preconfezionate
- 08.06 Carpenteria pannelli metallici
- 08.07 Centrale betonaggio
  
- Coperture
- 09.01 Manto di copertura e operazioni affini
- 09.02 Operazioni da eseguirsi in copertura
- 09.03 Lattoneria
  
- Impianti
- 10.01 Impianto fognario esterno
- 10.02 Impianto fognario interno
- 10.03 Impianti termo-idrico-sanitari, affini
- 10.04 Impianti elettrici, di t.d., di citofonia o televisivi, affini
- 10.05 Impianto ascensore
  
- Pavimenti e rivestimenti
- 11.01 Posa pavimentazioni e rivestimenti
- 11.02 Pavimenti in legno
  
- Opere da pittore
- 12.01 Tinteggi
  
- Pareti mobili, controsoffitti, infissi
- 13.01 Posa in opera di infissi e lavorazioni affini
- 13.02 Controsoffitti pannelli gesso o fibra
- 13.03 Tramezzi in cartongesso
  
- Saldatura, opere in ferro
- 14.01 Saldatura elettrica
- 14.02 Saldatura ossiacetilenica o taglio
  
- Opere di urbanizzazione (via Trieste angolo Via Gargano)
- 15.01 Opere di urbanizzazione e sistemazione di aree esterne Via Trieste angolo Via Gargano
- 15.02 Procedure per lavori stradali
  
- Impermeabilizzazioni
- 16.01 Impermeabilizzazione di copertura
- 16.02 Emulsione bituminosa
- 16.03 Guaina bituminosa
- 16.04 Isolamento con iniezioni a base di resine
- 16.05 Impermeabilizzazione di muri al livello interrato
  
- Altre lavorazioni, opere speciali, altre prescrizioni
- 17.01 Giardinaggio ed opere affini o assimilabili
- 17.02 Riempimento di gabbioni con materiale lapideo
- 17.03 Uso di additivi chimici
  
- Chiusura del cantiere
- 18.01 Chiusura del cantiere o riallestimenti

## **Disposizioni per le singole lavorazioni**

Scheda 01.01

### **Operazioni di lavoro previste**

-----

La presente del piano contiene l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi, in relazione alle diverse lavorazioni (operazioni di lavoro), nonché le relative misure e procedure di sicurezza.

La Sezione è articolata per schede, di massima corrispondenti a diverse operazioni di lavoro.

La scheda corrispondente ad ogni operazione è composta delle seguenti voci.

- Operazione
- Attrezzature di lavoro
- Possibili rischi
- Misure
- DPI (1)
- Note e disposizioni particolari

Le voci non repute necessarie possono essere omesse o in bianco

Le misure e procedure si integrano obbligatoriamente con le disposizioni generali di cui al piano.

Ai fini della valutazione i rischi sono classificati come:

- a) rischio di minore entità; contraddistinto dal simbolo (\*);
- b) rischio grave o di maggiore entità; contraddistinto dal simbolo (\*\*).

Anche nel caso che una operazione o parte della stessa sia eseguita più volte, nella medesima fase di lavoro o in fasi diverse, ovvero che sia eseguita da imprese diverse, le relative prescrizioni non vengono ripetute.

Le prescrizioni vanno sempre osservate ogniqualvolta si esegua l'operazione o parte della stessa, ovvero qualora si esegua operazione assimilabile ai fini del rischio e delle misure precauzionali relative.

Si precisa ancora, ai fini di una più chiara comprensione, che nel fare eseguire una singola operazione il direttore di cantiere o il preposto devono attenersi alle disposizioni generali, alle disposizioni specifiche, ad altre disposizioni presenti in altre schede, anche se non richiamate dalla scheda specifica.

Ai fini di un corretto utilizzo delle schede e del presente piano in generale, è opportuno avere a disposizione i testi della normativa richiamata.

(1) In cantiere è sempre obbligatorio l'uso di dispositivi di protezione del capo e del piede e la dotazione di protezione della mano.

## Scheda 01.02

### Ordine e numerazione delle schede

-----

La Sezione è sviluppata per schede. Quelle espone procedure e misure di sicurezza previste dal coordinatore, che l'impresa deve comunque osservare obbligatoriamente, fermi restando gli obblighi dell'impresa stessa relativi alla propria valutazione dei rischi, redazione del POS, ed altri relativi all'esecuzione delle proprie operazioni di lavoro.

Gli aspetti tecnici sono esposti principalmente alle schede relative alla installazione ed uso delle attrezzature, ed alle operazioni di lavoro con la seguente numerazione:

- 01.nn: Prescrizioni generali;
- 02.nn: Opere provvisoria;
- 03.nn: Macchine e mezzi di cantiere;
- 04.nn: Demolizioni;
- 05.nn: Scavi e reinterri;
- 06.nn: Vespai e sottofondi;
- 07.nn: Opere in muratura, intonaci;
- 08.nn: Calcestruzzo armato;
- 09.nn: Prefabbricati in calcestruzzo;
- 10.nn: Coperture;
- 11.nn: Impianti;
- 12.nn: Pavimenti e rivestimenti;
- 13.nn: Opere da pittore;
- 14.nn: Pareti mobili, controsoffitti, infissi;
- 15.nn: Saldatura, opere in ferro;
- 16.nn: Manto stradale;
- 17.nn: Impermeabilizzazioni;
- 18.nn: Consolidamenti strutturali;

19.nn: Altre lavorazioni, opere speciali, altre prescrizioni;  
20.nn: Chiusura del cantiere.

### Scheda 01.03

#### Richiamo alla legislazione vigente

Deve essere attivata ogni procedura necessaria, preventiva o contemporanea all'esecuzione dei lavori stessi, affinché tutti i lavori oggetto dell'appalto siano eseguiti in conformità alle Leggi e disposizioni da applicarsi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Si richiamano i seguenti:

- D.Lgs. 81/2008 e s.m., nuovo Testo unico per la sicurezza sul lavoro (T.U.S.L.), ed in particolare:
  - Titolo I, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro;
  - Titolo III, in relazione alle attrezzature di lavoro;
  - Titolo IV, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro (in relazione al Capo I di recepimento della Direttiva cantieri mobili), ed alla sicurezza nelle costruzioni e nei lavori in quota di cui al Capo II;
  - Allegato VI, per l'uso delle attrezzature di lavoro;
  - Allegato XIII, per la logistica del cantiere;
  - Allegato XVIII, per la viabilità nei cantieri, i ponteggi, ed altro;
  - Allegati XIX, XX, XXI per i ponteggi, le scale, la formazione per i lavori in quota;
  - oltre ad ogni altro aspetto prescrittivo rilevante nel futuro cantiere.

In relazione alle norme di buona tecnica si richiamano esplicitamente, imponendone il rispetto nelle operazioni di lavoro:

- Norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri)
- Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

In relazione all'assoggettamento alla normativa in materia di ll.pp. si richiamano:

- D.Lgs. 163/2006, in materia di contratti e appalti;
- D.P.R. 554/99, regolamento generale di applicazione della legge quadro in materia di lavori pubblici.

Ai fini del migliore utilizzo delle schede e del presente piano in generale, è opportuno riferirsi ai testi della normativa richiamata.

### Scheda 02.01

#### **Realizzazione di recinzione di cantiere**

Operazione.

- Realizzazione di recinzione eseguita con paletti in ferro infissi in piccoli plinti di calcestruzzo (prefabbricati) ovvero nel terreno, rete da cantiere, bandella bianca e rossa, altri materiali se necessari.

Attrezzature di lavoro.

- Utensili di uso comune.

Possibili rischi.

- Schiacciamento delle mani (\*), tagli o lacerazioni (\*).

Misure.

-

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

-

### Scheda 02.02

#### **Realizzazione di baracca di cantiere**

Operazione.

- Realizzazione (o posa in opera) di baracca o box da destinare ad ufficio e ricovero con unità prefabbricata.

Attrezzature di lavoro.

- Attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.

- Schiacciamento delle mani (\*), tagli e lacerazioni (\*).

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

- I servizi di cantiere saranno dimensionati in applicazione del T.U.S.L., Allegato XIII, al quale si rimanda.

#### Scheda 02.03

### **Impianto elettrico di cantiere**

Operazione.

- Realizzazione di impianto elettrico con predisposizione delle linee di alimentazione e dell'impianto di terra; non si prevede realizzazione dell'impianto a quote tali da generare rischio di caduta o altri rischi conseguenti (nel caso dovranno essere osservate le misure per il rischio di caduta).

Possibili rischi:

- Elettrocuzione (\*\*).

DPI.

- Guanti e calzature isolanti, cintura (se necessaria).

Note e disposizioni particolari.

- Il cantiere è sempre considerato luogo bagnato; si rammenta di conseguenza il grado di protezione minimo IP55 fatta salva l'esigenza di protezioni superiori per casi specifici.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti di cui al D.M. 22.01.2008 n. 37. È responsabilità del direttore di cantiere:

- verificare preventivamente i requisiti necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).

Note e disposizioni particolari.

- Si richiama la Norma CEI di riferimento: Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

N.B.: la Norma richiama a sua volta altre norme; in particolare richiama la Sezione 706 (che comporta prescrizioni più severe) per i luoghi conduttori ristretti.

- Si richiama il T.U.S.L., Art. 80 e segg. (Impianti e apparecchiature elettriche) e si evidenzia che la norma CEI è riconosciuta come norma di buona tecnica, ai sensi dell'Allegato IX.

#### Scheda 02.04

### **Ponti su ruote a torre o trabattelli**

Operazione.

- Installazione ed uso di ponti su ruote a torre o trabattelli.

Attrezzature di lavoro.

-

Possibili rischi.

- Caduta di persone (\*\*); danni da caduta di utensili e materiali (\*\*).
- tagli, abrasioni, contusioni alle mani durante le operazioni di montaggio e di smontaggio (\*).

Misure.

- Si richiamano esplicitamente tutti gli obblighi di cui al T.U.S.L., art. 140 (Ponti su ruote a torre).

- Per la salita e discesa all'interno del trabattello, si raccomanda l'uso di scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona) (T.U.S.L., Allegato IV, 1.7 segg. - scale).

DPI.

- Dispositivo anticaduta se il trabattello non è provvisto di scala interna.

Note e disposizioni particolari.

- Evitare assolutamente soluzioni improvvisate non compatibili con i disposti di legge, le norme e le autorizzazioni. Si richiama che i trabattelli in commercio devono essere realizzati su progetto.

- Nel rispetto di quanto sopra non montare pulegge per il sollevamento di materiali; non porre sovrastrutture per raggiungere quote più elevate.

- Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano persone o carichi, che il terreno sia stabile e livellato, che non vi sia interferenza con altre strutture.

- Le ruote del ponte devono essere saldamente bloccate; il ponte sarà ancorato alla costruzione (deroga ai sensi del T.U.S.L., se il ponte su ruote è conforme all'Allegato XIII).

#### Scheda 02.05

### **Utilizzo di scale a mano, scale a pioli**

Operazione.

- Utilizzo di scale a mano, scale a pioli per esecuzione di lavori in altezza

Attrezzature di lavoro.

- Scale portatili a mano dei diversi tipi, semplici, di legno con pioli, ad elementi innestati, doppie, etc.

Possibili rischi.

- Caduta (\*\*).

- Danni per caduta di attrezzi o similia dall'alto (\*\*).

Misure.

- Si richiamano le norme vigenti e nello specifico l'art. 113 del T.U.S.L. nella loro interezza, dei quali si riportano alcune prescrizioni (nota bene: per stralci - consultare sempre il testo integrale).

1. "Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.". "devono essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta od appoggi alle estremità superiori".

5. "Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona".

8. (Scale ad elementi innestati)

"b) le scale in opera lunghe più di otto metri devono essere munite di rompitratta per rompere la freccia di inflessione";

"d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala".

9. (Scale doppie)

"Le scale doppie non devono superare l'altezza di m. 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Per quanto attiene il rischio di caduta di cose si richiama anche l'osservanza del T.U.S.L., Allegato VI, 1.7 (Rischio di caduta di oggetti). Osservare precauzioni analoghe sia per gli utensili che per i materiali. Quando ciò sia impossibile evitare o ridurre la presenza di esposti al rischio di caduta.

Osservare in generale tutte le disposizioni e norme vigenti per lavoro in altezza.

- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.

T.U.S.L. Titolo IV, Capo II, (prevenzione infortuni lavori in quota)

Si intendono qui richiamate e facente parte del presente POS le "Linee Guida Scale portatili" pubblicate dall'ISPESL.

DPI.

- Cintura di sicurezza, occhiali da sole (rischio di abbagliamento, in particolare in esterni).

Note e disposizioni particolari.

- Essendo la scala un'attrezzatura di uso comune, anche in ambito domestico o comunque al di fuori del cantiere, è diffusa la presunzione che chiunque sia "in grado" di farne uso corretto. Tale presunzione è falsa, e può essere causa di rischio grave per l'operaio e per terzi.

Per questo si prescrive qui l'obbligo (che ha anche riscontro in obblighi generali di procedura in cantiere) che le scale portatili possano essere utilizzate solo da proprio personale specificamente formato ed informato, fisicamente e psicologicamente idoneo al lavoro in altezza.

Responsabile del controllo: il preposto.

#### Scheda 02.06

### **Andatoie e passerelle**

Operazione.

- Realizzazione ed uso di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai ed il trasporto del materiale.

Attrezzature di lavoro.

- Attrezzi di uso comune, puleggia o altro apparecchio di sollevamento dei materiali.

Possibili rischi.

- Caduta di persone (\*\*); danni da caduta di utensili e materiali (\*\*).
- tagli, abrasioni, contusioni conseguenti all'uso degli utensili (\*).

Misure.

- Si richiamano esplicitamente tutti gli obblighi di cui al T.U.S.L, art. 130 "Andatoie e passerelle").
- Le passerelle sotto i ponteggi o sotto il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiale dall'alto.
- Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo.

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

-

#### Scheda 02.07

### **Ponteggio metallico**

Operazione.

- Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, con funzione sia di servizio per operazioni tecniche, che con funzioni di protezione dalle cadute per i lavoratori all'opera su solai o coperture in quota (la realizzazione del ponteggio può essere sostituita da altre opere provvisorie o attrezzature di eguale o maggiore efficacia).

Rischi.

- Caduta degli elementi del ponteggio (\*\*); caduta dall'alto (\*\*); caduta di cose o utensili (\*\*).
- Nell'uso del ponteggio caduta dall'alto(\*\*); caduta di cose o utensili(\*).

Misure.

- Segregare l'area interessata durante le operazioni di montaggio e smontaggio.
- Nell'uso non sporgersi né assumere posizioni pericolose per sé e per gli altri; evitare di posizionare cose di qualsivoglia natura in posizione ove possano facilmente cadere; usare il ponteggio in conformità alle leggi e normative vigenti, ed in conformità alle disposizioni del libretto. Si sottolinea, in quanto scarsamente rispettato, l'obbligo della messa in opera di uno o più parasassi, di cui al punto 6.3.1 dell'autorizzazione ministeriale.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.  
T.U.S.L. Titolo IV Sezione V (Ponteggi fissi), Artt. 131-138, ed in particolare l'Art. 136 (Montaggio e smontaggio)  
Si intendono qui richiamate e facente parte del presente POS le le "Linee Guida Ponteggi" pubblicate dall'ISPESL.

DPI.

- Durante il montaggio e smontaggio cintura di sicurezza con bretelle e cosciali, e fune di trattenuta scorrevole su guida rigida o fune applicata ai montanti interni, guanti.
- Nell'uso dispositivi di trattenuta per operazioni in cui le protezioni contro il rischio di caduta siano insufficienti.

Note e disposizioni particolari.

- L'impresa è obbligata a produrre il PIMUS ed a rispettare le procedure, modalità e misure di sicurezza descritte.
- Le operazioni di montaggio e smontaggio devono avvenire alla presenza ininterrotta di un preposto esperto; qualora lo stesso debba assentarsi dovrà essere sostituito, diversamente andranno sospese le lavorazioni.
- Si rammenta all'appaltatore l'obbligo del progetto a firma di architetto o ingegnere abilitato anche per qualsiasi allestimento o uso in difformità agli schemi previsti nel libretto con la relativa autorizzazione ministeriale. Responsabile del controllo è l'appaltatore, anche per mezzo del direttore di cantiere.
- Nell'uso del ponteggio è responsabilità del preposto evitare sempre che un lavoratore sia al lavoro su un ponte mentre altri lavoratori o terze persone si trovano sotto lo stesso esposti al rischio di caduta di cose dall'alto.
- Il ponteggio in allestimento non può essere utilizzato per l'esecuzione di opere o lavori.
- Ogni giorno, prima dell'inizio delle operazioni di lavoro, il preposto percorre tutto il ponteggio e controlla che non sia stata rimossa alcuna tavola, sia dal tavolato di calpestio che dai fermapiEDE o dai parapetti; in caso di mancanza di tavole le operazioni di lavoro sono rinviate.
- Il mancato rispetto delle indicazioni del piano riguardo al ponteggio, configurandosi un pericolo grave, comporta sospensione delle lavorazioni.

#### Scheda 02.08

##### Depositi di sostanze infiammabili o esplosive

Operazione.

- Allestimento di depositi di sostanze infiammabili o esplosive

Attrezzature di lavoro.

- Possibili rischi.
- Incendio (\*\*).
- Esplosione (\*\*).
- Intossicazione (\*\*).

Misure.

- Le materie e i prodotti suscettibili di reagire tra loro devono essere conservati in luoghi sufficientemente distanti ed isolati gli uni dagli altri.
- Divieto di usare lo stesso recipiente per liquidi o materiali differenti

DPI.

- Note e disposizioni particolari.
- Tutti i carburanti, i solventi, le vernici, ed affini, presentano pericolo di incendio e di esplosione, per cui devono essere conservati lontano dai luoghi di lavoro e dagli alloggi. Per piccole quantità di deposito è consentito che lo stesso avvenga in fusti in locale ben aerato e protetto dal calore solare o da altre fonti di calore.

#### Scheda 02.09

##### **Ponti sospesi motorizzati**

Non previsti

#### Scheda 02.10

##### Pontino su cavalletti allestito in cantiere

Operazione.

- Allestimento di ponti su cavalletti con tavole

Attrezzature di lavoro.

- Attrezzi di uso comune

Possibili rischi.

- Caduta (\*\*).
- Tagli, abrasioni e lesioni alle mani (\*).

Misure.

- Fatti salvi la presenza di parapetto e l'adozione di disposizioni particolari, i ponti su cavalletti sono da usarsi all'interno degli edifici oppure con appoggio al suolo. In particolare non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. Analogamente non devono essere utilizzati ponti su cavalletti montati su altri ponti su cavalletti. Rispettare il T.U.S.L., art. 139.

Si richiamano (con pieno valore contenutistico e facenti a tutti gli effetti parte del piano) le seguenti disposizioni.

1. I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere altezza superiore a m 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

2. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

3. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

4. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in isbalzo superiori a cm 20, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

5. E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

- Utilizzare i D.P.I. necessari, in particolare i guanti durante tutte le fasi di realizzazione e montaggio, gli occhiali e/o altri d.p.i. opportuni nel caso (normalmente non previsto) che si utilizzino utensili meccanici per chiodare o graffiare le tavole.

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

-

#### Scheda 02.11

##### Silos o tramoggia per inerti

Operazione.

- Allestimento ed uso di silos o tramoggia per sabbia, pietrisco, inerti, o cemento, etc.

Attrezzature di lavoro.

-

Possibili rischi.

- Schiacciamento (\*\*).

- Asfissia (\*\*).

Misure.

- Evitare l'avvicinamento dei lavoratori alle parti superiori dei silo o tramogge.

- Quando ciò sia indispensabile, e in particolare quando sia indispensabile l'entrata nel contenitore, procedere come di seguito:

. chiudere la bocca di scarico inferiore;

. applicare cartelli di avviso relativi alla attività in corso;

. far scendere l'operaio adeguatamente assicurato, con sedile o apparecchio sospeso (cestello) o con scale vincolate alla struttura e non appoggiate al materiale contenuto.

Si ribadisce che l'operaio deve essere assicurato, mediante cintura di sicurezza con bretelle e cosciali, e fune di trattenuta in tensione. Deve essere altresì disposta squadra di emergenza per l'eventuale tempestivo recupero del lavoratore.

Si richiamano (con pieno valore contenutistico e facenti a tutti gli effetti parte del piano) le seguenti.

- Disposizioni comuni

1. Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese, su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm 90 dal pavimento.

2. Quando per esigenze della lavorazione o per condizioni di impianto non sia possibile applicare il parapetto di cui al comma precedente, le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi.(...)

- Disposizioni comuni per vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos

Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre 2 metri e che non siano provvisti di apertura di accesso al fondo, qualora non sia possibile predisporre la scala fissa per l'accesso al fondo dei suddetti recipienti devono essere usate scale trasportabili, purché provviste di ganci di trattenuta.

DPI.

- come sopra indicato, salvo quanto dipendente dalla natura dei materiali contenuti e di eventuali utensili da utilizzarsi.

Note e disposizioni particolari.

-

#### Scheda 03.01

##### Elevatori a cavalletto e elevatori a bandiera

Operazione

- Installazione ed utilizzo di elevatori per il sollevamento dei materiali.

Possibili rischi.

- Elettrocuzione (\*\*); caduta dell'operatore (\*\*); caduta di materiali (\*\*).

Misure.

- Oltre alla osservanza delle numerose disposizioni di legge si raccomanda, onde evitare il ribaltamento del cavalletto, di ancorarlo saldamente ad elementi strutturali fissi o provvisori, di provvedere al rinforzo delle strutture se necessario, di provvedere all'installazione di contrappesi se necessario.

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

- È responsabilità del direttore di cantiere accertarsi relativamente a:

- a) avvenuta denuncia all'ISPESL;
- b) verifica periodica, se apparecchio di portata superiore a 200 kg;
- c) verifica di funi e catene.

#### Scheda 03.02

##### Installazione ed uso della betoniera

Operazione.

- Installazione ed uso della betoniera per la preparazione di calcestruzzi o affini in cantiere.

Possibili rischi.

- Contatto con organi in movimento (\*\*).
- Caduta di materiali dall'alto (se posizionata in prossimità di ponteggi o impalcati) (\*\*).
- Elettrocuzione (\*\*).
- Investimento dal raggio raschiante (\*\*).
- Rumore (\*\*).
- Danni per azionamenti accidentali ed alla ripresa del lavoro (\*\*).
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento (\*).

Misure.

- Prima dell'uso. Verificare il dispositivo di arresto di emergenza; se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in vicinanza dei raggi raschianti.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.
- Si richiama la massima attenzione anche alla disposizione di legge seguente: T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).

DPI.

- Otoprotettori

Note e disposizioni particolari.

- Non indossare indumenti eccessivamente larghi, non abbottonati o allacciati, o comunque con parti libere o svolazzanti.
- Si raccomanda l'adempimento degli obblighi già richiamati, anche conseguenti al posizionamento della macchina, relativi alla chiusura e protezione dell'area di lavoro.

### Scheda 03.03

#### Installazione ed uso della sega circolare

Operazione.

- Installazione ed uso della sega circolare per il taglio del legname.

Attrezzature di lavoro.

- Sega circolare, spingitoi.

Possibili rischi.

- Tagli in particolare alle mani (\*\*).
- Elettrocuzione (\*\*).
- Proiezione di schegge (\*).
- Rumore (\*\*).

Misure.

- Prima dell'uso. Registrare la cuffia di protezione di modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi; se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione non intralci la lavorazione; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; usare gli spingitoi per pezzi piccoli.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.
- Si richiama la massima attenzione anche alla disposizione di legge seguente: T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).

DPI.

- Occhiali protettivi, otoprotettori.

Note e disposizioni particolari.

- Le sopraddette misure, in quanto prescrittive, devono sempre essere osservate dai lavoratori.

### Scheda 03.04

#### Uso dell'autocarro

Operazione.

- Trasporto con autocarro all'interno del perimetro del cantiere.

Attrezzature di lavoro.

- Autocarro.

Possibili rischi.

- Investimento (\*\*).
- Caduta di materiale (\*\*).
- Danni conseguenti a malfunzionamento del mezzo (esposti sia l'autista che terzi (\*\*)).

Misure.

- Prima dell'uso verificare l'efficienza dei freni, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.
- Durante l'uso farsi assistere da personale a terra specie durante le operazioni in retromarcia; velocità massima 30 km/ora; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; non trasportare persone sul cassone.
- Dopo l'uso ripulire l'automezzo, con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni.

- Rispetto della norma: T.U.S.L., Art. 108 (Viabilità nei cantieri) e Allegato XVIII, punto 1 (per quanto di competenza della viabilità carrabile).

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

- Usare solo automezzi su cui sia effettuata manutenzione programmata e sottoposti a revisione periodica.
- Obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all'interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all'interno del cantiere.

### Scheda 03.06

#### Installazione di gru a torre rotante

Operazione.

- Installazione di gru a torre rotante in alto o in basso

Attrezzature di lavoro.

- Autogrù o centraline oleodinamiche, chiavi e attrezzi per il serraggio dei bulloni, autocarro, attrezzi di uso comune.

Possibili rischi.

- Elettrocuzione (\*\*).
- Caduta dall'alto di personale addetto (\*\*).
- Rischi da caduta del materiale dall'alto (\*\*).
- Investimento o contatto con autogrù per errata manovra o a causa di inadeguata organizzazione della viabilità di cantiere (\*\*); schiacciamento del guidatore o di terzi per ribaltamento (\*\*).
- Contusioni specie alle mani per il serraggio di parti metalliche (\*)

Misure.

- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del carico.
  - I principali dispositivi che devono essere controllati prima della messa in esercizio della gru sono: limitatore di momento massimo; limitatore di carico massimo e di grande velocità; dispositivi di finecorsa per la salita e discesa del carico; finecorsa elettrico di traslazione del carrellino scorrevole sul braccio; finecorsa di orizzontalità del braccio.
  - Realizzare solidi impalcati a protezione dei posti di lavoro fissi ubicati sotto il raggio di azione della gru.
- Si rammenta che deve essere garantito il passaggio del personale autorizzato (franco cm 70 oltre la sagoma di ingombro della gru e dei suoi accessori).

DPI.

- Cintura di sicurezza a doppio moschettone (in altezza).

Note e disposizioni particolari.

- Qualora sia necessario montare più gru a torre nello stesso ambito è responsabilità del direttore di cantiere preavvisare il coordinatore con il necessario anticipo ai fini dell'aggiornamento del piano.
- Si rammentano gli obblighi:
  - 1) denuncia ISPESL installazione gru
  - 2) Verifica periodica PMP
  - 3) Denuncia radiocomando gru se previsto per verifica straordinaria
  - 4) denuncia ISPESL impianto di terra e protezione scariche atmosferiche della gru
- Si richiama la massima attenzione anche alla disposizione di legge seguente: T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).
- Nello spostamento del mezzo, obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all'interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all'interno del cantiere.

### Scheda 03.07

## Uso della gru a torre

### Operazione.

- Uso della gru a torre

### Attrezzature di lavoro.

- Gru a torre, con base rotante, rotante in alto.

### Possibili rischi.

- Elettrocuzione (\*\*).
- Caduta dall'alto di personale addetto (\*\*).
- Rischi da caduta del materiale dall'alto, in genere per cattiva imbracatura o errata manovra del gruista (\*\*); rischi derivanti da caduta di materiale sciolto (in conseguenza dell'uso di sistemi non autorizzati per il tiro!!!) (\*\*).
- Schiacciamenti e urti da materiale in tiro per rottura o sfilamento dell'imbracatura (\*\*).

### Misure.

- Il gruista deve evitare di passare i carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree di passaggio di terzi (segregando la zona sottostante); se ciò non è possibile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.
- Il sollevamento di laterizi e materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici
- I ganci per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura all'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima .
- Funi e catene devono avere attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto (D.P.R. 673/82).

### Misure particolari a osservarsi dal gruista:

- assicurarsi che sia sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo contro ostacoli;
- controllare lo stato di usura e di efficienza dei dispositivi di sicurezza;
- controllare l'efficienza dell'avvisatore acustico;
- assicurarsi che il cavo flessibile di alimentazione non possa danneggiarsi;
- prima del tiro, valutare l'entità del carico e il diagramma di carico in relazione alla sua distanza dall'asse della torre;
- iniziare l'operazione di sollevamento solo a seguito di segnalazione da parte dell'imbracatore;
- non effettuare tiri obliqui o a traino;
- effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto, appoggio del carico;
- non lasciare carichi sospesi al gancio;
- sbloccare il freno di rotazione per consentire al braccio di disporsi a bandiera;
- applicare i dispositivi previsti per garantire la stabilità fuori servizio;
- togliere l'alimentazione elettrica quando non in servizio.

### Misure particolari a osservarsi dall'imbracatore:

- accertarsi del peso del carico da sollevare e scegliere le funi necessarie per l'imbracatura rispettando i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciante);
- interporre tra le funi o catene ed il carico idonei elementi (quali pezzi di legno) in corrispondenza degli spigoli vivi;
- ordinare la discesa graduale del carico su superfici piane e solide;
- non sostare sotto i carichi sospesi.

### DPI.

-

### Note e disposizioni particolari.

- Si sottolinea con la massima forza che nel trasporto di laterizi, pietrame, ghiaia, altri materiali minuti o comunque assimilabili, non è ammesso l'uso di piattaforme metalliche semplici e imbracature. La mancata osservanza comporta rischio grave e pertanto l'impresa con la sottoscrizione del piano assicura la diretta e personale responsabilità del direttore di cantiere nel fare osservare il predetto obbligo.

## Scheda 03.08

### Installazione ed uso della piegaferrì e della tagliaferrì

### Operazione.

- Installazione ed uso delle macchine per la lavorazione del ferro.

Possibili rischi.

- Elettrocuzione (\*\*).
- Rumore (\*\*).
- Danni alle mani, ai piedi, agli occhi (\*\*).
- Danni da caduta di materiali dall'alto (conseguente al posizionamento)

Misure.

- Prima dell'uso. Se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra ed in particolare di arresto.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; nell'eseguire tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi lontano dalla traiettoria di taglio.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

DPI.

- Otoprotettori e occhiali protettivi per gli addetti al taglio del ferro.

Note e disposizioni particolari.

- Verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici.
- Si raccomanda l'adempimento degli obblighi, anche conseguenti al posizionamento della macchina, relativi alla chiusura e protezione dell'area di lavoro.

#### Scheda 03.09

##### Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa

Operazione.

- Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.

Attrezzature di lavoro.

- Autobetoniera e dell'autopompa.

Possibili rischi.

- Lesioni per contatto con gli organi in movimento dell'autobetoniera (\*\*).
- Caduta dell'addetto allo sciacquaggio sulla bocca di caricamento (\*\*).
- Danni per caduta di materiali dall'alto (\*\*).
- Danni per ribaltamento dei mezzi, specie dell'autopompa per effetto del momento prodotto dalla pompa in fase di getto.

Misure.

- Si richiamano le misure di cui alle istruzioni per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
- Vietare la sosta di persone non addette nel raggio di azione dell'autopompa.
- In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere installato un piano di lavoro protetto di parapetto, raggiungibile con scala a pioli.
- Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa prima del getto; la operazione di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e dietro indicazioni di un addetto a terra (direttore di cantiere o preposto da questi formalmente incaricato).

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

- Nello spostamento del mezzo, obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all'interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all'interno del cantiere.

#### Scheda 03.10

##### Ponti sviluppabili su carro

Non previsti

## Scheda 03.11

### Tagliamattoni elettrico

#### Operazione.

- Installazione ed uso della sega circolare per il taglio del legname.

#### Attrezzature di lavoro.

- Tagliamattoni

#### Possibili rischi.

- Tagli in particolare alle mani (\*\*).
- Elettrocuzione (\*\*).
- Proiezione di schegge (\*).
- Rumore (\*\*).

#### Misure.

- Prevedere impalcato di protezione di cui al T.U.S.L., Art. 114 (Protezione dei posti di lavoro).
- Prima dell'uso. Registrare la cuffia di protezione di modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi; se realizzata, verificare l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione non intralci la lavorazione; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.
- Durante l'uso. non manomettere le protezioni; non eseguire alcuna operazione di manutenzione sugli organi in movimento; usare gli spingitoi per pezzi piccoli.
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

#### DPI.

- Occhiali protettivi, otoprotettori.

#### Note e disposizioni particolari.

- Le sopradette misure, in quanto prescrittive, devono sempre essere osservate dai lavoratori.

## Scheda 03.12

### Uso dell'autocarro ribaltabile (dumper)

#### Operazione.

- Trasporto e scarico con autocarro all'interno del perimetro del cantiere.

#### Attrezzature di lavoro.

- Autocarro ribaltabile (dumper).

#### Possibili rischi.

- Investimento (\*\*).
- Caduta di materiale (\*\*).
- Danni conseguenti a malfunzionamento del mezzo (esposti sia l'autista che terzi) (\*\*).

#### Misure.

- Prima dell'uso verificare l'efficienza dei freni, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.
- Durante l'uso farsi assistere da personale a terra specie durante le operazioni in retromarcia; velocità massima 30 km/ora; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; non trasportare persone sul cassone.
- Dopo l'uso ripulire l'automezzo, con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni.
- Rispetto della norma: T.U.S.L., Art. 108 (Viabilità nei cantieri) e Allegato XVIII, punto 1 (per quanto di competenza della viabilità carrabile).

#### DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

- Usare solo automezzi su cui sia effettuata manutenzione programmata e sottoposti a revisione periodica.
- Obbligo di patente di guida (adeguata al mezzo) anche in area privata all'interno del cantiere.
- Impegno contrattuale al rispetto delle norme di precedenza e cautelative di cui al Codice della Strada e regolamenti anche in area privata all'interno del cantiere.

#### Scheda 03.13

##### Carrello elevatore

NON previsto

#### Scheda 03.14

##### Cesoia elettrica

Non prevista

#### Scheda 03.15

##### Bombole gas propano

Operazione.

- Utilizzo di bombole gas infiammabili

Possibili rischi.

- Incendio (\*\*).
- Esplosione (\*\*).
- Intossicazione (\*\*).

Misure.

- E' vietato il rotolamento delle bombole che devono essere trasportate nelle apposite gabbie. Evitare di svuotare completamente le bombole, l'ingresso di aria potrebbe produrre miscela esplosiva. Controllare periodicamente la pressione delle bombole.
- E' vietato l'uso in ambienti chiusi o sotterranei, ed all'interno di cassoni o serbatoi chiusi (il propano passando dallo stato liquido a quello gassoso assume un volume pari a 260 x)
- Le materie e i prodotti suscettibili di reagire tra loro devono essere conservati in luoghi sufficientemente distanti ed isolati gli uni dagli altri.
- Si richiama il divieto di usare lo stesso recipiente per liquidi o materiali differenti.

DPI.

-

Note e disposizioni particolari.

- Tutti i carburanti, i solventi, le vernici, ed affini, presentano pericolo di incendio e di esplosione, per cui devono essere conservati lontano dai luoghi di lavoro e dagli alloggi.

#### Scheda 03.16

##### Compressore

Operazione.

- Utilizzo di compressore.

Possibili rischi.

- Scoppio del serbatoio (\*\*).
- Lesioni per contatto organi in movimento (\*\*).
- Rumore (\*\*).

Misure.

- E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di manutenzione, taratura, riparazione.
- Verificare la presenza del dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio; utilizzare tubi del tipo rinforzato e protetto.
- Verificare l'efficienza della valvola di sicurezza del compressore.

DPI.

- Cuffie auricolari.

Note e disposizioni particolari.

### Scheda 03.17

#### Filettatrice - piegatubi

Operazione.

- Trasporto, carico e scarico con carrello elevatore.

Attrezzature di lavoro.

- Carrello elevatore.

Possibili rischi.

- Tagli e abrasioni alle mani, lesioni agli occhi (\*\*).
- Elettrocuzione (\*\*).
- Rumore (\*\*).

Misure.

- Allontanare le mani dal tubo durante l'uso.
- Non rimuovere i trucioli senza protezioni alle mani.
- I guanti devono essere idonei all'uso!

DPI.

- Cuffie auricolari.
- Occhiali di protezione.

Note e disposizioni particolari.

### Scheda 03.18

#### Flessibile

Operazione.

- Attrezzature di lavoro.
- Flessibile a disco

Possibili rischi.

- Elettrocuzione (\*\*).
- Tagli e abrasioni alle mani, lesioni agli occhi (\*\*).

Misure.

- Fermare il disco al termine di ogni operazione per evitare di farlo girare pericolosamente a vuoto.
- Evitare l'utilizzo su materiali molto rigidi, resistenti o di notevole spessore (quali profilati di acciaio di forte sezione), in quanto si puo' provocare la rottura del disco.
- Per ogni materiale utilizzare il disco idoneo.
- Non asportare la cuffia di protezione né togliere la manopola.

DPI.

- Cuffie auricolari.
- Occhiali di protezione.

Note e disposizioni particolari.

### Pistola sparachiodi

#### Operazione.

- Utilizzo della pistola sparachiodi

#### Attrezzature di lavoro.

-

#### Possibili rischi.

- Ferite (\*\*).

#### Misure.

- E' obbligatorio accertarsi che i materiali e la loro superficie siano idonei all'infissione del chiodo.
- Utilizzare preferibilmente apparecchi con pistoncino di spinta, in quanto offrono maggiore sicurezza; la pistola dovrà essere usata comunque solo da personale esperto. Utilizzare solo apparecchi provvisti di sicurezza contro gli spari accidentali.

#### DPI.

-

#### Note

- Fare eseguire eventuali riparazioni solo dalla ditta produttrice.
- La pistola non deve essere lasciata incustodita e deve essere riposta in cassetta chiusa con chiave.

### Scheda 09.02

#### Operazioni da eseguirsi in copertura

#### Operazione.

- Operazioni di completamento della copertura, altre operazioni affini in quanto soggette a rischio di caduta.

#### Possibili rischi.

- Caduta di materiali (\*\*); caduta (\*\*); tagli, lacerazioni, contusioni conseguenti alla demolizione e presenza di lattoneria o altri materiali eventualmente in associazione a caduta (\*)

#### Misure.

- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.  
T.U.S.L. Artt 114-116.  
Si intendono qui richiamate e facente parte del presente POS le "Linee Guida per l'individuazione e l'uso di Dispositivi di Protezione individuale contro le cadute dall'alto" pubblicate dall'ISPESL.

#### DPI.

- Dispositivi di trattenuta.

#### Note e disposizioni particolari.

- Tutte le operazioni verranno eseguite dietro indicazione del direttore di cantiere o di lavoratori preposti.

### Scheda 09.03

#### Lattoneria

#### Operazione.

- Posa in opera di lattoneria in rame, canali, converse, pluviali.

#### Attrezzature di lavoro.

- Attrezzi di uso comune, elettrosaldatore, elettrocesoia.

#### Possibili rischi.

- Rischi di caduta di persone e cose derivanti da eccessivo ingombro del piano del ponteggio o da altro, conseguente particolare rischio di lacerazioni (\*\*).
- Ustioni da uso dell'elettrosaldatore (\*).

- Elettrocuzione(\*\*).

Misure.

- Corretto uso del ponteggio o delle strutture provvisorie predisposte.
- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti.

T.U.S.L. Artt 114-116, relativamente all'uso di scale Art. 113.

Si intendono qui richiamate e facente parte del presente POS le “Linee Guida per l'individuazione e l'uso di Dispositivi di Protezione individuale contro le cadute dall'alto”, le “Linee Guida Ponteggi” e le “Linee Guida Scale portatili” pubblicate dall'ISPESL.

- Nell'uso di attrezzi alimentati elettricamente si rammenta il rispetto delle norme specifiche e delle istruzioni d'uso.

DPI.

- Dispositivi di trattenuta se necessario.
- Si suggerisce di valutare l'opportunità dell'uso di scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Note e disposizioni particolari.

- Il preposto deve istruire e controllare i lavoratori ai fini della corretta disposizione di materiali e attrezzature sul ponteggio.
- Si raccomanda l'uso del ponteggio, anche con funzione di protezione per lavori in quota.

#### Scheda 10.01

##### Impianto fognario esterno

Operazione.

- Posa in opera di tubazioni, in genere in PVC serie pesante o polietilene ad alta densità, tubi e pozzetti in cls., opere affini.

Attrezzature di lavoro.

- collanti per PVC, saldatrici a specchio, fresa pialla a mano, seghe a mano, guarnizioni O-ring.
- Terna escavatrice per le operazioni di scavo

Possibili rischi.

- Rischio chimico (\*\*).
- Lesioni alle mani (\*).
- Ustioni (\*).

Misure.

- Evitare assolutamente ogni contatto con i collanti.

DPI.

- Mascherina, occhiali, guanti in gomma.

Note e disposizioni particolari.

- Prima dell'utilizzo dei collanti sincerarsi della disponibilità facile e prossima di acqua corrente. In caso di contatto lavare abbondantemente con acqua e sapone.
- I collanti non possono essere usati in assenza della scheda tecnica.
- Per quanto attiene gli scavi necessari alla realizzazione della rete di scarico vedi le schede relative.

#### **Esposizione al rischio chimico, presidi fitosanitari e concimi chimici**

Il rischio chimico, che vede esposti i lavoratori dediti ad attività agricola o assimilabile, deriva oltre che dalla possibile presenza di sostanze naturali dannose o tossiche, dall'utilizzo di sostanze sintetiche o realizzate mediante processi tecnologici.

Si rammenta che, in base alla loro tossicità, i presidi fitosanitari sono classificati in “Classe I”, o “II”, o “III”, o da ultimo in “Classe IV”, comprendente i presidi sanitari la cui manipolazione ed impiego comporta rischi trascurabili per l'uomo. Senza entrare nel merito dettagliato degli eventuali rischi, e precisando che i documenti di progetto non specificano la natura ed il tipo di prodotti da utilizzarsi eventualmente, si richiama la necessaria attenzione alla scelta del prodotto, e l'obbligo di valutare ed utilizzare i prodotti in conseguenza delle relative indicazioni e dei simboli relativi ai rischi per la salute e per la sicurezza obbligatoriamente presenti sulle etichette delle confezioni.

Massima attenzione dovrà essere utilizzata per trasporto, conservazione, smaltimento.

In relazione al livello di pericolosità, considerato che il cantiere edile è luogo ove interagiscono diverse aziende ed operatori, i prodotti di cui si tratta dovranno essere stoccati in luogo chiuso e non accessibile, o conservati in magazzino presso la sede dell'azienda, e non presso il cantiere.

Particolare attenzione è da prestarsi alle fasi di preparazione delle miscele, preferendosi per quanto possibile l'utilizzo di macchine provviste di dispositivi di premiscelazione (al fine di prevenirne il contatto diretto con i preparati).

### **D.P.I. per esposizione al rischio chimico**

In conseguenza della amplissima disponibilità di D.P.I. opportunamente presenti, il datore dovrà scegliere le dotazioni in funzione della via di interazione (cutanea, respiratoria, ingestione) e del prodotto scelto.

### **Cenni relativi alla possibilità di rischio biologico**

Come per il rischio chimico, anche per il rischio biologico esistono possibilità di esposizione, anche se non aggravate per le lavorazioni previste nel cantiere.

Al riguardo è onere del datore di lavoro provvedere alla adeguata formazione e informazione dei lavoratori.

Si richiede il requisito minimo della vaccinazione antitetanica, vista la gravità estrema di questa malattia.

### **Scheda 15.02**

#### **Procedure per lavori stradali**

##### **Introduzione**

Per i lavori oggetto dell'appalto che comportano particolari rischi di investimento si impone all'appaltatore la piena osservanza delle procedure specifiche che seguono, riferiti ai lavori sulla strada.

##### **Ingresso e uscita dal cantiere**

Gli operatori non potranno accedere al cantiere con mezzi propri, ma esclusivamente utilizzando i mezzi disposti dall'impresa provvisti di segnale di passaggio obbligatorio adeguatamente illuminato.

Tutti gli operatori saranno ammessi al cantiere solo se muniti di indumenti di sicurezza.

L'ingresso e l'uscita dal cantiere degli operatori dovrà essere effettuato esclusivamente utilizzando veicoli dotati di segnale "passaggio obbligatorio" debitamente illuminato. Utilizzare il minore numero di veicoli possibili onde evitare disagi alla viabilità ed incidenti.

L'ingresso e l'uscita dal cantiere potranno avvenire esclusivamente dalla corsia chiusa per lavori e mai trasversalmente.

Gli ingressi al cantiere successivi al primo turno delle lavorazioni dovranno essere comunicati ed autorizzati telefonicamente dal responsabile di cantiere o eventuale preposto previo accertamento della disponibilità di accesso alla corsia dei lavori.

##### **Posa e manutenzione della segnaletica**

Particolare attenzione dovrà essere posta nel posizionamento della segnaletica della tipologia ricorrente, secondo gli schemi del D.Lgs 10.07.2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo) e con le cautele e le indicazioni previste, iniziando sempre con la posa del segnale triangolare "LAVORI IN CORSO" (Fig. III 383 Codice della Strada) e procedendo con i successivi cartelli, seguendo il senso di marcia, e terminando con il segnale "VIA LIBERA" (Fig. II 70 Codice della Strada). La rimozione della segnaletica dovrà avvenire in maniera inversa, iniziando cioè dall'ultimo cartello, procedendo all'interno del cantiere fino alla testata di chiusura ed in seguito procedendo sulla corsia di emergenza fino al primo cartello.

Per lavori svolti su carreggiate prive di corsia di emergenza, per la rimozione della segnaletica, si procederà come sopra fino alla testata di chiusura, mentre per i restanti cartelli si dovrà raggiungere la prima uscita nel senso di marcia, uscire e rientrare sulla carreggiata opposta per riportarsi sul primo cartello e sui successivi, rimuovendoli seguendo il senso di marcia.

È assolutamente vietato eseguire operazioni di retromarcia su carreggiate prive di banchine di emergenza.

Tutte le operazioni summenzionate dovranno avvenire con l'ausilio di un lavoratore, posto a 100 metri di distanza ed in posizione di sicurezza, che segnalerà al traffico in arrivo la presenza della turbativa in atto mediante una bandiera rossa di giorno o una lampada intermittente o torcia a vento di notte.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme dovranno essere mantenuti in buone condizioni di visibilità e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della

loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità. L'Impresa è tenuta, pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percettibilità e interpretabilità per l'utenza.

Gli automezzi addetti alla posa o alla rimozione della segnaletica dovranno avere sempre in funzione il dispositivo supplementare di segnalazione visiva a luce giallo lampeggiante; tale dispositivo potrà essere composto da una o più sorgenti luminose; inoltre dovranno avere il segnale temporaneo "PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI" applicato sul lato posteriore del veicolo come da Fig. II 398 Codice della Strada.

In situazioni di emergenza, dietro ordine della stazione appaltante, l'Impresa dovrà temporaneamente rimuovere la segnaletica in opera per il ripristino della normale viabilità.

L'attuazione del cantiere mobile dovrà essere preventivamente concordata ed autorizzata dalla Direzione Lavori e dovrà scrupolosamente essere attuato secondo le norme e le prescrizioni che ne disciplinano l'uso.

Le lavorazioni potranno essere effettuate esclusivamente da personale formato alla mansione ed informato dei rischi, munito di indumenti di sicurezza e dispositivi luminosi (non abbaglianti) in caso la visibilità lo richieda.

#### Riconsegna del cantiere

Al termine dei lavori l'Impresa sarà tenuta a:

- riconsegnare il tratto stradale/autostradale precedentemente occupato perfettamente libero e pulito;
- rimuovere ogni genere di materiale o di detriti esistenti;
- ripristinare la segnaletica verticale esistente come prima dell'attivazione del cantiere.

I materiali di risulta dovranno essere inviati alle discariche o depositi autorizzati con l'osservanza delle normative e il disbrigo delle incombenze burocratiche. I veicoli che si immettono sulla corsia aperta al traffico dovranno essere in condizione di non sporcare il piano viabile o disperdere il materiale trasportato.

#### Scheda 16.01

##### Impermeabilizzazione di copertura

Operazione.

- Realizzazione di impermeabilizzazione di copertura eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Possibili rischi.

- Caduta (\*\*).

Ustioni per incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma, della caldaietta, del bruciatore (\*\*); esplosione delle bombole o della caldaietta (\*\*).

- Danni alla cute da bitume (\*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (\*\*).

Misure.

- Accertarsi della capacità di resistenza al carico della struttura di copertura.
- Posizionare le caldaiette in posizione protetta dalle correnti d'aria comunque distante da materiali infiammabili; verificare l'integrità di condutture, cannello e valvola a gas.

DPI.

- Indumenti protettivi del tronco, mascherina con filtro specifico, protezione del volto nell'uso di fiamme libere.

Note e disposizioni particolari.

- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.
- Riferirsi prima di iniziare le operazioni di lavoro alle schede dei prodotti utilizzati.

#### Scheda 16.02

##### Emulsione bituminosa

Operazione.

- Posa in opera di emulsione bituminosa (opere di impermeabilizzazione, finitura o ripresa manti bituminosi, opere affini)

Possibili rischi.

- Danni alla cute da bitume (\*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (\*\*).

Misure.

-DPI.

- Indumenti protettivi del corpo, del viso, della mano e del piede, mascherina con filtro specifico, protezione del volto (nell'uso eventuale di fiamme libere).

Note e disposizioni particolari.

- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.
- Riferirsi prima di iniziare le operazioni di lavoro alle schede dei prodotti utilizzati.

#### Scheda 16.03

##### Guaina bituminosa

Operazione.

- Guaina bituminosa posata con giunti saldati a caldo.

Possibili rischi.

- Ustioni per incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma, della caldaietta, del bruciatore (\*\*); esplosione delle bombole o della caldaietta (\*\*).
- Danni alla cute da bitume (\*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (\*\*).

Misure.

- Posizionare le caldaiette in posizione protetta dalle correnti d'aria comunque distante da materiali infiammabili; verificare l'integrità di condutture, cannello e valvola a gas.

DPI.

- Indumenti protettivi del tronco, mascherina con filtro specifico, protezione del volto nell'uso di fiamme libere.

Note e disposizioni particolari.

- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.
- Riferirsi prima di iniziare le operazioni di lavoro alle schede dei prodotti utilizzati.

#### Scheda 16.04

##### Isolamento con iniezioni a base di resine

Non previsto

#### Scheda 16.05

##### Impermeabilizzazione di muri al livello interrato

Operazione.

- Operazione di impermeabilizzazione di muri, pareti e altre strutture affini ai livelli inferiori degli edifici, mediante posa di guaina bituminosa posata a caldo.

Possibili rischi.

- Colpi da caduta di terreno e di gravi, seppellimenti, altri rischi derivanti dalla necessità di operare all'interno di scavi (\*\*).

Ustioni per incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma, della caldaietta, del bruciatore (\*\*); esplosione delle bombole o della caldaietta (\*\*).

- Danni alla cute da bitume (\*); danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori (\*\*).

Misure.

- Osservare tutte le prescrizioni e le norme riportate nelle schede relative agli scavi, e le altre prescrizioni presenti nel piano.
- Posizionare le caldaiette in posizione protetta dalle correnti d'aria comunque distante da materiali infiammabili; verificare l'integrità di condutture, cannello e valvola a gas.

DPI.

- Indumenti protettivi del tronco, mascherina con filtro specifico, protezione del volto nell'uso di fiamme libere.

Note e disposizioni particolari.

- Visita medica periodica, immediata qualora l'operaio presenti o denunci sospette manifestazioni neoplastiche.

### Scheda 17.03

#### Additivi chimici

Operazione.

- Utilizzo di additivi chimici (o solventi, o affini)

Attrezzature di lavoro.

-

Possibili rischi.

- Rischio chimico per contatto o per inalazione (\*\*).
- Incendio (\*\*).

Misure.

- Utilizzare il prodotto con la massima cautela e sempre nel pieno rispetto della scheda e delle istruzioni.
- Non lasciare il prodotto incustodito e con la confezione aperta, non trasferire il prodotto in altri contenitori.
- Non esporre a fiamme libere, tenere lontano da impianti elettrici, dall'irraggiamento solare diretto, riporre separatamente da altri prodotti ed in luogo chiuso.

DPI.

- attenersi alla scheda di rischio e relative istruzioni.

Note e disposizioni particolari.

- il datore di lavoro se introduce prodotti che siano fonti di rischio deve informarne il direttore di cantiere al fine di evitare esposizione di terzi non informati al rischio.
- Vedi anche la scheda 02.08
- Adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire sia conseguenze dirette sui lavoratori (avvelenamento, intossicazione, ustioni) sia conseguenze sull'ambiente di lavoro (saturazione con vapori di solventi, incendio, esplosione).

#### **Il coordinatore della sicurezza per la progettazione e per l'esecuzione (CSP e CSE)**

arch. Erminio Carella



**Il Committente**

ATS dell'Insubria

**Per accettazione L'Impresa**

## DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

L'intervento, nel suo complesso, prevede la bonifica della copertura a base amiantosa e la sua sostituzione con nuova copertura in pannelli di lamiera grecata, in particolare:

L'intervento suddetto prevede l'esecuzione delle seguenti opere/lavori:

Allestimento cantiere, ponteggi e opere provvisionali:

- allestimento area di cantiere
- installazione di ponteggio perimetrale con ponte, sottoponte e parapetti regolamentari incluso la realizzazione di tettoie di protezione per gli ingressi e le uscite di sicurezza;
- castelli di carico/scarico materiale e accesso operai al tetto con scalette, ponte, sottoponte e parapetti regolamentari;

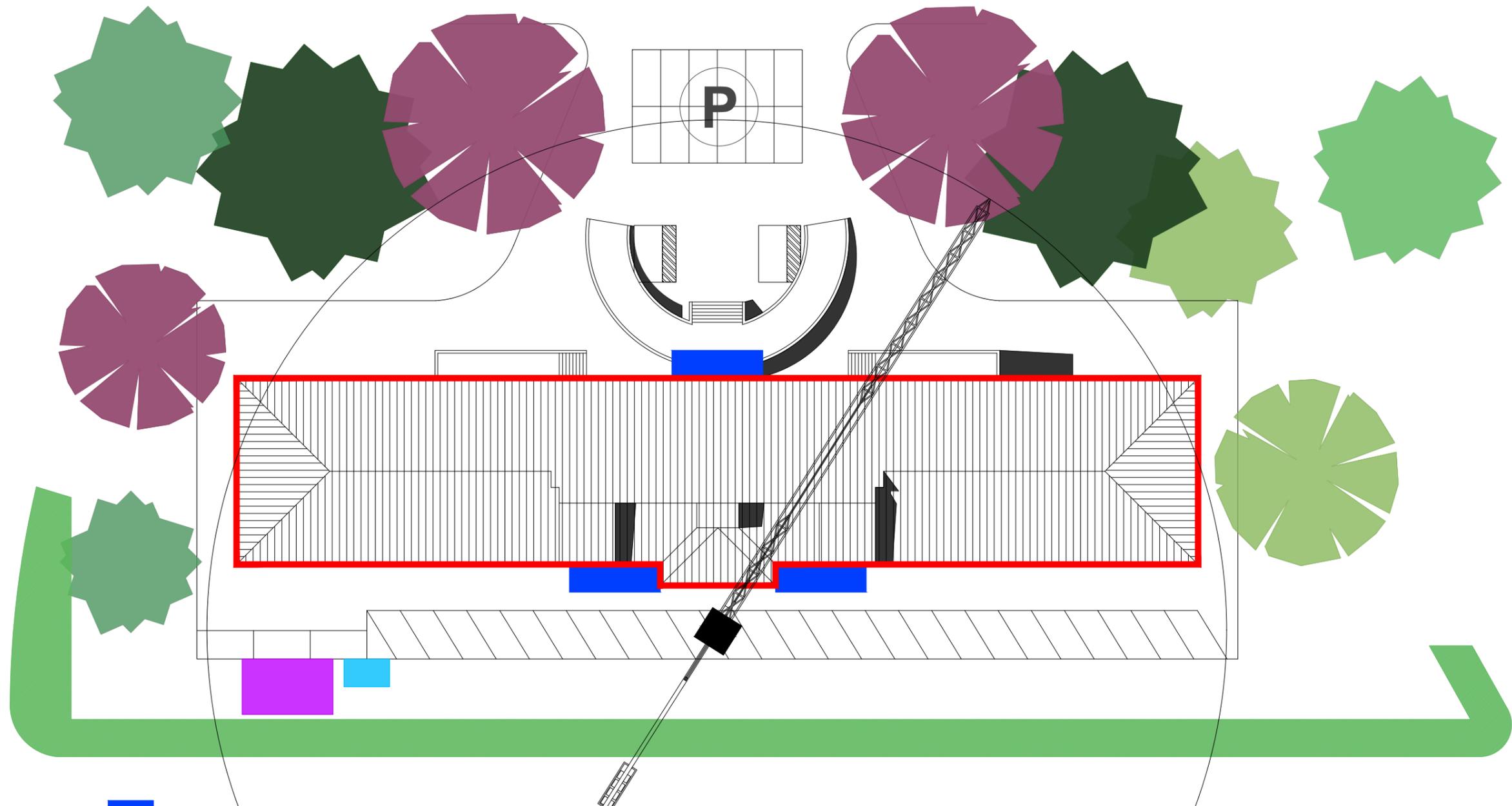
Copertura a falde:

- incapsulamento temporaneo lastre di copertura in fibrocemento-amianto tipo "Eternit"
- rimozione manto di copertura esistente in fibrocemento-amianto tipo "Eternit", compreso impacchettamento, trasporto e smaltimento materiale in discariche autorizzate
- sostituzione parziale dei listelli sottomanto compreso rimozione degli elementi ammalorati e la fornitura in opera dei nuovi listelli di abete 4x5 cm. nel corso della revisione
- fornitura e posa in opera di nuova copertura in pannelli di lamiera grecata di alluminio 6/10 mm. preverniciata color grigio chiaro, coibentati con poliuretano espanso, spessore 4 cm. fuori greca, compreso relativi colmi e diagonali in lamiera preverniciata.

Opere di lattoneria:

- controllo/sistemazione delle lattonerie esistenti in acciaio inox (canali, bocchettoni, pluviali ecc)
- fornitura ed installazione di lucernari/botole per accesso alla copertura
- fornitura ed installazione di sistema anticaduta certificato per accesso sicuro alla copertura costituito da pali con linee vita su colmi e ancoraggi puntuali in acciaio INOX con relativi accessori. Le opere saranno eseguite con continuità e senza interruzioni, in un'unica fase e saranno appaltate ad un'unica impresa che avrà la facoltà di subappaltare le opere specializzate come da accordi con la committenza.

# PLANIMETRIA GENERALE



-  TETTOIA DI PROTEZIONE
-  DEP. MATERIALI
-  WC CHIMICO
-  PARCHEGGIO AUTOMEZZI
-  PONTEGGIO

## SICUREZZA

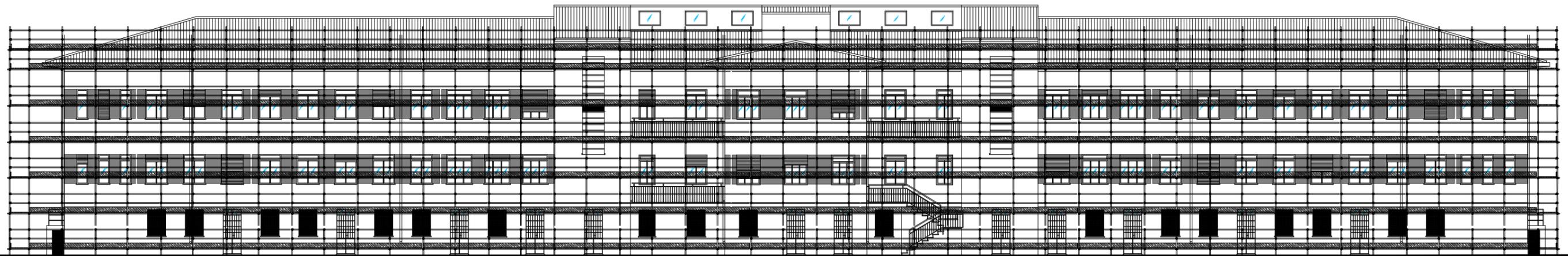
**VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI**  
La ditta non risponde di eventuali danni a persone o cose

		
<small>NON ENTRARE MATERIALI DAL PONTEGGIO</small>	<small>NON INGRESSO MONTAGGI E CARICHI ESPOSE</small>	<small>NON SALIRE O SCENDERE ALLESTIMENTO DEL PONTEGGIO</small>
		
<small>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</small>	<small>ATTENZIONE CADUTA MATERIALI</small>	<small>E' OBBLIGATORIA LA CINTURA DI SICUREZZA</small>
		
<small>E' OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI PROTETTIVI</small>	<small>E' OBBLIGATORIO IL CASCO PROTETTIVO</small>	<small>SCARPE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE</small>

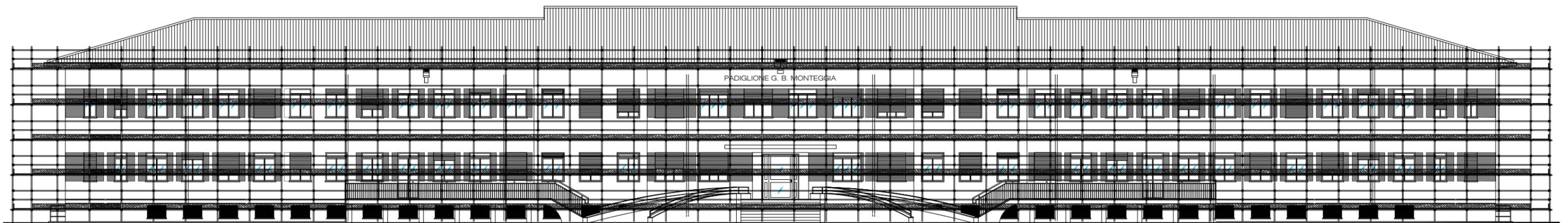
1. ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE		Scheda 1.A.2
Tipologia: A. PREPARAZIONE AREA DI LAVORO		N° addetti:
Descrizione: II. BONIFICA TERRENO ESECUZIONE RECINZIONE; ESECUZIONE E DELIMITAZIONE VIABILITA' INTERNA AL CANTIERE		Durata giorni:
<p><b>Modalità di esecuzione:</b> Provvedere a stabilire una delimitazione dell'area di cantiere, recinzione con barriere mobili o nastro segnaletico e stabilire un percorso di massima per gli addetti ed i mezzi meccanici. Tutte le lavorazioni effettuate devono comunque consentire di non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere, avendo cura di esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, interna ed esterna al cantiere stesso e le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.Lgs. 493/96. Identificare quindi le zone di installazione dei baracamenti e preparare il terreno provvedendo ad una bonifica del terreno e ad eliminare il ristagno delle acque meteoriche segnalando opportunamente buche, sporgenze ed ostacoli fissi presenti nell'area di cantiere.</p>		
Interconnessioni con altri lavori : In questa prima fase di allestimento del cantiere non si prevedono interconnessioni significative con altre lavorazioni		
Attrezzature e macchinari: Mazza, piccole, pala      Materiali: Paletti di legno o metallici, travi, tavole, rete		
<p><b>Analisi dei rischi:</b> Sono possibili lesioni e contusioni per l'uso della mazza, del piccone e della pala, urti dovuti alla movimentazione delle travi e degli assi, pericoli di caduta del materiale con conseguente schiacciamento</p>		
<p><b>Misure provvisoriale:</b> Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini predisponendo idonee andate con larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m.1,20 per i mezzi o il trasporto dei materiali. Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m.0,5) devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti. I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate. In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative, i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori. Allontanamento, dall'area di cantiere individuata, di persone e cose che possano intralciare le normali operazioni di installazione.</p>		
Dispositivi di protezione individuali: Casco, guanti, calzature di sicurezza		
Riferimenti normativi : D.Lgs 493/96; D.Lgs 626/94 integrato con D.Lgs 242/96; D.Lgs 277/91; D.Lgs 81/08		
<p><small>Note:</small> L'accesso nell'area di cantiere non deve essere permesso alle persone estranee alle lavorazioni. L'altezza della cesata deve essere non minore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio. Segnalare tempestivamente gli ingombri sulla strada, con segnaletica e illuminazione conforme a quanto richiesto dal regolamento edilizio e dal codice della strada. In luogo di facile consultazione esporre un cartello con indicazione dei numeri telefonici del più vicino comando dei Vigili del Fuoco, delle ambulanze e in generale degli enti da interpellare in caso di emergenza</p>		

# PONTEGGIO - SCHEMA DI MASSIMA

PROSPETTO EST



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO NORD



PROSPETTO SUD

