



**CITTA' di TRAVAGLIATO**

Piazza Libertà 2 – 25039 Travagliato (BS) - c.f. 002935040175

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**  
**RELATIVO AI LAVORI DI RESTAURO E CONSOLIDAMENTO**  
**DELLA TORRE CIVICA DI PIAZZA LIBERTA'**

ART. 23 - D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50

CIG. ZEAZA9036E

Studio di Progettazione

**Rizzinelli e Vezzoli Architetti Associati**

Via Cefalonia 41/a – 25124 Brescia

Arch. Anna Rizzinelli

**INTEGRAZIONE a seguito dell'AUTORIZZAZIONE con PRESCRIZIONI**

Registro: SABAP-BS

Numero di protocollo: 13782

Data protocollazione: .....

Segnatura: MIBACT|MIBACT\_SABAP-BS\_UO10|24/09/2020|0013782-P

Titolo	Elaborato		rev.
<b>PSC RELAZIONE</b>	<b>SIC</b>	<b>01</b>	<b>01</b>

# COMUNE DI TRAVAGLIATO (BS) – PIAZZA LIBERTA' LAVORI DI RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DELLA TORRE CIVICA

TITOLO DOCUMENTO:

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(D.Lgs 81/08 s.m.i.)

### Relazione



COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE R&V RIZZINELLI&VEZZOLI ARCH. GIORGIO VEZZOLI VIA CEFALONIA n.41/A 25124 BRESCIA		COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE R&V RIZZINELLI&VEZZOLI ARCH. GIORGIO VEZZOLI VIA CEFALONIA n.41/A 25124 BRESCIA			COMMITTENTE CITTA' DI TRAVAGLIATO PIZZA LIBERTA' n.02 25039 TRAVAGLIATO(BS) C.F. 002935040175 ARCH. LUIGI MENSI		
timbro e firma		timbro e firma			timbro e firma		
DATA	Numerazione Prog.	PROGETTO	TIPO	AREA	BLOCCO	NUMERO	AGG.
04.11.22		SIC	PSC	SIC	00	PS.01	00
	Aggiornamento 00						



RIZZINELLI & VEZZOLI  
ARCHITETTI ASSOCIATI

RIZZINELLI&VEZZOLI - Via Cefalonia n.41/a - 25124 Brescia  
tel. +39 030 2422284 - [www.rizzinellivezzoli.it](http://www.rizzinellivezzoli.it)

# 1 PREMESSA

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento così come previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.

Il Presente Piano è costituito da tre fascicoli così suddivisi:

## **Relazione** - Fascicolo 1 di 3 – **PS.01**

Fascicolo costituito da una relazione tecnica che individua:

- Le caratteristiche dell'opera;
- I soggetti coinvolti;
- Breve descrizione dell'intervento;
- I rischi intrinseci all'area di intervento;
- I rischi trasmessi all'area circostante;
- L'organizzazione del cantiere;
- Documenti da fornire a carico delle imprese presenti in cantiere;
- I numeri telefonici utili;
- La segnaletica;
- La stima dei costi per la sicurezza;
- Gli allegati grafici.

## **Fascicolo informativo dell'opera** - Fascicolo 2 di 3 – **PS.02**

Fascicolo che contiene le informazioni utili, a partire dalla consegna dell'opera, ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi a cui sono esposti i lavoratori durante le operazioni di ordinaria e straordinaria manutenzioni.

## **Fasi lavorative - Attività generiche – Attrezzature - Sostanze** - Fascicolo 3 di 3 – **PS.03**

Fascicolo relativo alle lavorazioni da svolgere che individua:

- Cronoprogramma (diagramma di Gantt)
- La wbs (ovvero la suddivisione delle attività lavorative);
- Le fonti di rischio nelle varie attività con le conseguenti prevenzioni;
- Un elenco di schede relative alle attrezzature, sostanze e attività (individuate nelle fasi) contenenti i rischi, le misure di prevenzione ed i dpi necessari.

## 1. 1 LEGENDA

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

CSP - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  
CSE - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE  
DTC - DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA  
DL - DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE  
MC - MEDICO COMPETENTE  
RSPP - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE  
RLS - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA  
PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
POS - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA  
DVR - DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

## 2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2. 1 Indirizzo del cantiere

#### *Cantiere*

<b>Nome</b>	Restauro e consolidamento Torre Civica
<b>Indirizzo:</b>	Piazza Libertà
<b>Comune:</b>	Travagliato (BS)
<b>Provincia:</b>	Brescia

#### *Dati presunti*

<b>Durata in giorni calendario:</b>	180,00
<b>Numero massimo lavoratori:</b>	15
<b>Totale lavori:</b>	€ 620.661,67

### 2. 2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

La Torre Civica inserita nel centro di Piazza Libertà, art.4 del D.M.13/03/2001, è annoverata nell' ELENCO BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI della Provincia di Brescia.





## 2. 3 Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche e prescrizioni generali sicurezza

Si può dividere l'intervento in progetto in due ambiti, uno legato maggiormente al restauro, al consolidamento ed alla preservazione e conservazione della TORRE CIVICA e l'altro più legato al tema della divulgazione, della cultura, del territorio e della valorizzazione delle bellezze storiche che il comune di Travagliato possiede.

### L'intervento di **RESTAURO**

prevede una gerarchia di interventi:

#### A) PULIZIA

- Pulizia generale;
- pulizia delle superfici decorate;
- Rimozione di muschi ed essenze vegetali radicate a vario livello;
- Rimozione di materiali incoerenti e sgombero;
- Pulizia locale e rimozione di parti ampiamente deteriorate per successivo reintegro.

B) IMPERMEABILIZZAZIONE – si rileva che la copertura dei due corpi accessori laterali la torre presentano gravi infiltrazione che procedono vistosamente nelle pareti perimetrali, così come all'interno dei locali stessi.

Si prevedono quindi:

- Rimozione di lattonerie e guaine esistenti e deteriorate;
- Nuova posa in opera di sistema di impermeabilizzazione (guaine) delle coperture;
- Posa di nuove lattonerie a protezione;
- Realizzazione e posa di bocchettoni per il corretto deflusso delle acque meteoriche.

#### C) RESTAURO SUPERFICI INTONACATE

- restauro e ricostruzione degli elementi decorativi aggettanti parzialmente crollati;
- stuccatura dei giunti di muratura;
- consolidamento intonaci staccati dal supporto murario delle pareti e delle volte;
- consolidamento apparato pittorico;
- Interventi di descialbo e ripristino intonaci;

#### D) RESTAURO ed INTEGRAZIONE SUPERFICI LAPIDEE

- pulizia, integrazione e restauro degli elementi lapidei;

#### E) RESTAURO ed INTEGRAZIONE ELEMENTI LIGNEI

- pulizia, integrazione e restauro dei portali lignei;

#### F) RESTAURO ed INTEGRAZIONE ELEMENTI METALLICI

- pulizia e trattamento antiossidante catene esistenti;
- pulizia, manutenzione elementi orologio

#### G) RISANAMENTO SUPERFICI INTONACI CEMENTIZI / ELEMENTI IN GRANIGLIA

- pulizia, integrazione e restauro delle cornici.

#### H) MANUTENZIONE MANTO DI COPERTURA

- riposizionamento di manto di copertura e impermeabilizzazione;

#### I) CONSOLIDAMENTI

- rimozione di struttura lignee in stato di degrado;
- verifica, stabilizzazione, cerchiatura di porzioni di volta e si murature;
- verifica e consolidamento della catene in metallo;
- rimontaggio, fornitura, posa ed integrazione strutture lignee di copertura;
- intervento di rinforzo cella campanaria con ricostruzioni parziali, inserimento di catene ai piani ed interventi sulle murature campanile;
- risarcitura pareti interne-interventi scuci e cucì, ricostruzioni di parti ammalorate/manomesse;

#### L) RIMOZIONE OGGETTI INCOERENTI

- impianti meccanici;
- impianti elettrici;
- impianti speciali;
- pulizie finali, chiusura cantiere e ripristini pavimentazioni esterne.

#### M) CONSOLIDAMENTO SCALA LIGNEA INTERNA

Il consolidamento della scala lignea, finalizzato alla messa in sicurezza, prevede una serie di interventi minimi, indispensabili per la sua conservazione e per la sua agibilità, la cui fruizione viene pensata unicamente per scopi di manutenzione della cella campanaria.

- L'intervento prevede il rinforzo e l'integrazione delle mensole lignee di sostegno della scala mediante l'inserimento di nuove elementi in acciaio, inghisati nella muratura perimetrale del campanile;
- la sostituzione delle pedate lignee in condizioni di avanzato degrado;
- il ripristino dei collegamenti delle strutture lignee principali e degli appoggi alla muratura e l'irrigidimento del corrimano tramite la realizzazione di un nuovo elemento parallelo a quello esistente;
- alcuni vincoli intermedi a favore di sicurezza;
- possibile intervento strutturale in sommità in grado di consolidare la tenuta della cella campanaria in particolare;
- nuova struttura di ringhiera/balaustra in grado di garantire la tenuta a spinta per il passaggio di eventuale pubblico oltre che di sistemi di 'gestione' e distribuzione degli impianti, in particolare delle reti elettriche e dati;
- inserimento corretto di illuminazione interne ed integrazione con lampade di emergenza.

#### N) CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE INTERNO

Per quanto riguarda invece la struttura portante ci troviamo di fronte a due tipologie di interventi:

1. Raddoppio di struttura : accanto a travi esistenti in legno, che non presentano più le caratteristiche di portata e di sicurezza necessaria, verrà posta in opera una putrella (che sarà affiancata o posta al di sotto, a sostegno delle preesistete). In tal modo il nuovo intervento sarà leggibile e chiaramente leggibile rispetto alla parte antica.
2. Sostituzione : il solaio all'ultimo piano, in tavole di cotto e travetti di metallo di minimo calibro è fortemente intaccato da fenomeni di degrado e marcescenza (data dalla non presenza di guaina impermeabilizzante all'estradosso del solaio della cella)e quindi non presenta all'oggi nessuna certezza sulla sua tenuta. In questo caso, visto anche che il solaio è chiaramente datato al restauro del 1915

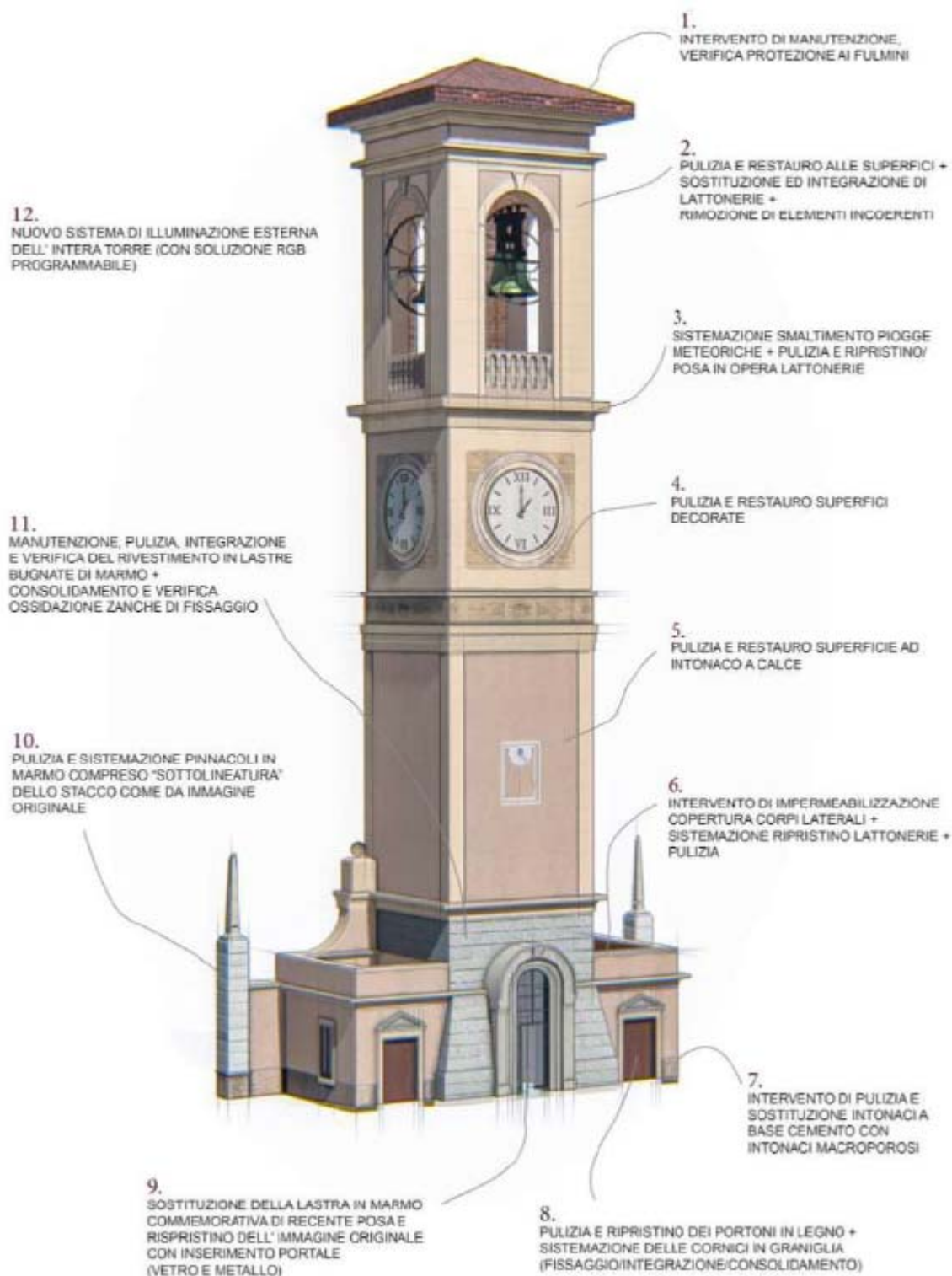
#### O) OPERE IMPIANTISTICHE E DI ILLUMINAZIONE INTERNA ED ESTERNA

La rimozione di parti di muratura o si solaio per far passare cavi, tubazioni, agganci, non fa che ammalorare la struttura esistente e causare modifiche difficilmente reversibili. Visto l'occasione di manutenzione generale della Torre Civica si è pensato di sistemare tale situazione, che è ovviamente in contrasto con la corretta preservazione e cura del bene e quindi si prevede :

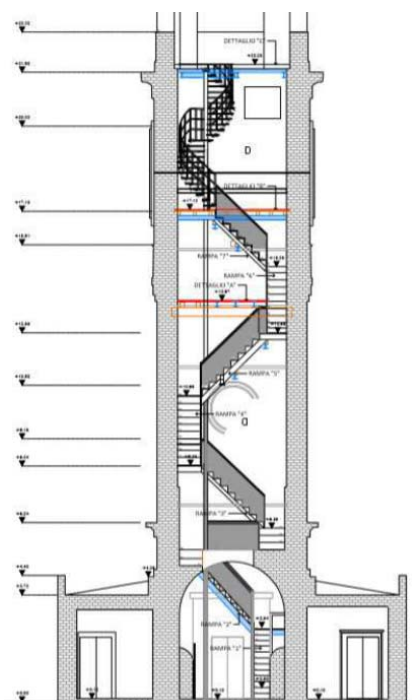
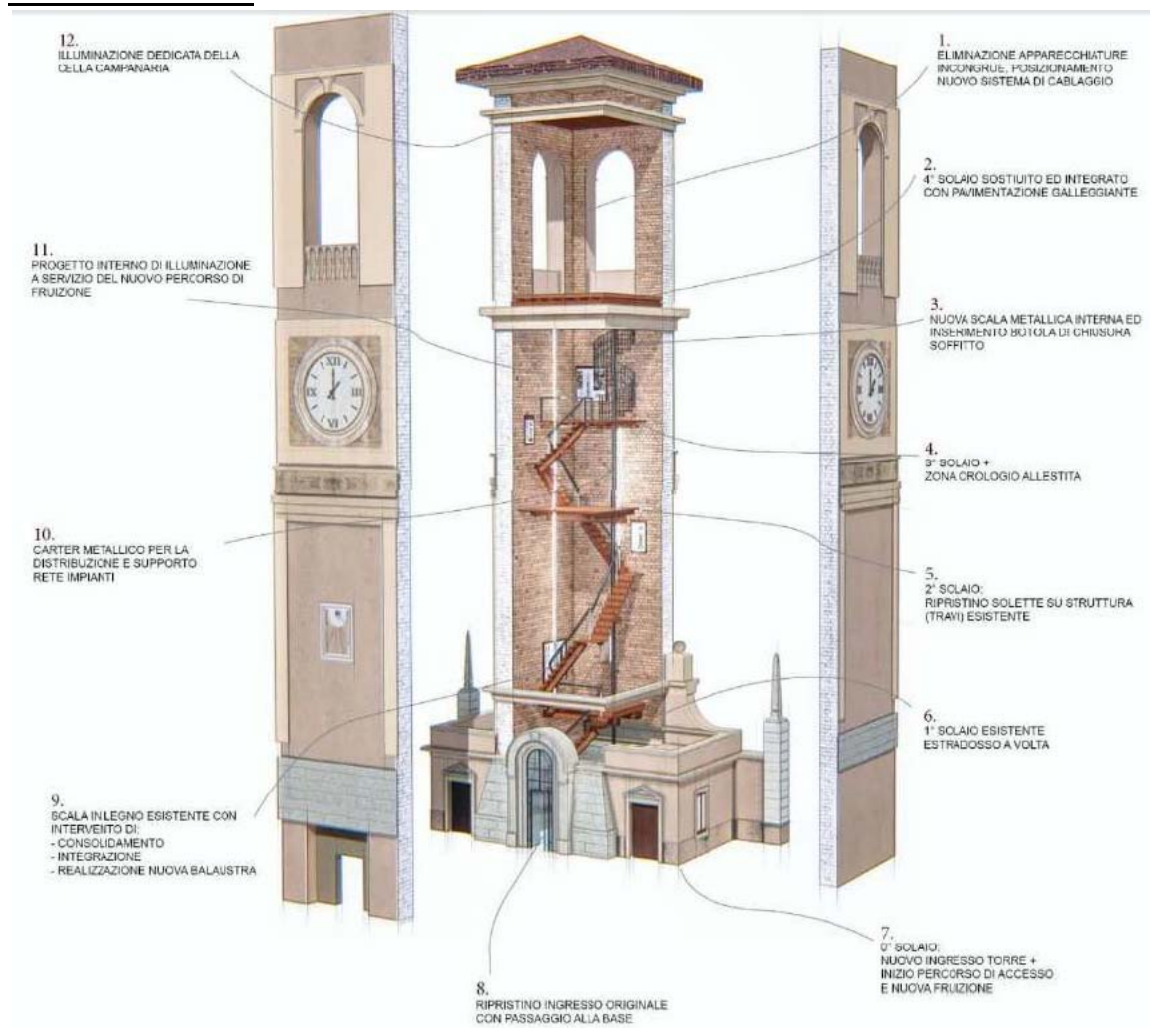
- La rimozione di apparecchiature/tubature incongruenti
- La chiusura e risoluzione di scassi, e lacune causate da scorretto innesto
- a) Quadro elettrico generale predisposto per anche i futuri allacci e dotazioni elencate;
- b) Impianto illuminazione esterno ed interno, comprensivo di scenari variabili;
- c) Impianto illuminazione interno di sicurezza;
- d) Predisposizione (carter e cavidotti) per Linea Wi-Fi (non compreso) fino alla copertura;
- e) Predisposizione (carter e cavidotti) per sistema di videosorveglianza (non compreso);
- f) Predisposizione (carter e cavidotti) per sistema filodiffusione/audio (non compreso);
- g) Predisposizione (carter e cavidotti) per impianto illuminazione puntuale musealizzazione;
- h) Sistema di protezione dai fulmini.

Per meglio comprendere gli interventi si riportano degli elaborati grafici di sintesi delle principali opere da eseguirsi oggetto del presente PSC.

## INTERVENTI ESTERNI



## INTERVENTI INTERNI



Quota 4° ORIZZONTAMENTO = viene sostituita la soletta eccessivamente ammolorata (e di recente fattura)

Scala di accesso alla Cella campanaria = la scala viene proposta con una scala a chiocciola per risolvere il problema del dislivello, ora eccessivamente ripido, e limitare la bucatura nel solaio stesso della cella.

Quota 3° ORIZZONTAMENTO = viene consolidata la soletta esistente, che tutt'ora sostiene l'orologio

Scala di risalita = consolidamento della struttura portante ed integrazione con la nuova balaustra

Quota 2° ORIZZONTAMENTO = viene integrata la soletta (assito) mancante, mentre la struttura portante esistente viene affiancata per garantirne la tenuta statica.

Scala di risalita = consolidamento della struttura portante ed integrazione con la nuova balaustra

Quota 1° ORIZZONTAMENTO = la volta in mattoni esistente necessita solo di interventi di pulitura, così come le superficie esterne.

**Per quanto sopra, le principali prescrizioni di sicurezza per l'esecuzione dell'opera sono:**

- Prima di iniziare qualsiasi tipo di attività, verrà convocata dal CSE una riunione con la Polizia Locale, direzione lavori ed impresa affidataria atta a verificare la messa in sicurezza del cantiere; prima di procedere con le lavorazioni, in particolare dovrà essere dimostrato, per ogni singola "FASE" quanto segue:
  - a) Verificata la presenza di un'ideale segregazione del cantiere (compresi i passaggi obbligati di cantiere – segregazione aree stoccaggio materiali – percorsi dei normali fruitori della piazza), soprattutto nelle zone in aderenza con le diverse proprietà pubbliche confinanti in essere, in maniera tale da evitare qualsiasi tipo di interferenza durante le suddette opere edili (compresi gli accessi in sicurezza durante la formazione delle diverse opere provvisorie).
  - b) Le suddette divisioni in aderenza/promiscuità con le diverse proprietà pubbliche (compresa tutta la superficie esterna della recinzione) dovranno risultare idonee in maniera tale da evitare qualsiasi contatto con il cantiere, comprese le sospensioni polverose;
  - c) Dovranno essere verificate tutte le linee aeree, previa autorizzazione dagli enti gestori in maniera tale da non causare problematica di alimentazione agli immobili confinanti;
  - d) Gestione in sicurezza, tramite movieri, delle manovre dei mezzi d'opera in entrata/uscita (comprese eventuali in soste operative) dal cantiere ubicata su Piazza Libertà. Si prescrive pertanto il posizionamento fisso per tutta la durata del cantiere di idonea cartellonistica/illuminazione di avviso su ambo i sensi di marcia che precedono il transito dinnanzi all'accesso del cantiere. Si aggiunge altresì la costante verifica della pulizia del manto stradale su pubblica viabilità, in particolar modo durante i periodi piovosi.
  - e) Aggiornamento del Piano di Emergenza in essere della Piazza Libertà, in maniera tale da coordinare ed individuare, prima di ogni singola "FASE" d'intervento:
    - 1) I percorsi di sicurezza per l'evacuazione pubblica
    - 2) I percorsi di sicurezza per il recupero infortunato dal cantiere
    - 3) Punti di sicurezza come ritrovo sicuro in caso di emergenza, sia per fruitori della piazza che per il personale del cantiere
    - 4) Punti di arrivo e percorsi dei mezzi di soccorso quali AREU e VVF
- L'addetto all'utilizzo dei mezzi di sollevamento dovrà porre attenzione a non passare con carichi sospesi sopra le aree confinanti non di cantiere. Per questo verrà valutato l'utilizzo di mezzi di sollevamento con braccio di lunghezza idonea atta ad abbassare al minimo il predetto rischio di interferenza;
- Il ponteggio allestito secondo le procedure di sicurezza contenute nel PIMUS e POS dell'impresa esecutrice (utile per tutte le attività oggetto del presente PSC) dovrà avere una distanza massima di 20 cm dall'immobile ed un'altezza dei parapetti finali di quota non inferiore a 1.20mt dalla linea di gronda della copertura. Il ponteggio dovrà essere dotato di idoneo telo cieco e strutturalmente dimensionato (calcoli contenuti nel PIMUS) per sostenere eventuali argani di sollevamento e punti di ancoraggio per il consolidamento in sicurezza dei solai.;
- Si prescrive che prima di procedere con le attività interne di consolidamento, venga redatto un idoneo piano delle demolizioni, in maniera tale da individuare da subito l'ordine di partenza strutturale per gli interventi sui solai interni, nonché sulla scala interna strettamente collegata ai predetti orizzontamenti. Inoltre tale documento risulta necessario per l'individuazione ove ubicare le opere di puntellamento temporaneo, i piani di lavoro sottostanti ai solai presenti e i punti di ancoraggio per i DPI anticaduta;
- Per le opere di consolidamento dei solai interni si prescrive l'utilizzo di idonei piani di lavoro sottostanti l'intradosso per la posa dei travetti in c.a.p. o similari (anch'essi verranno spostati di volta in volta in maniera tale che l'addetto non risulti mai sotto la proiezione del travetto stesso, onde evitare investimento da materiale accidentalmente caduto dall'alto) e l'utilizzo di regolari DPI anticaduta ancorati al ponteggio perimetrale per la posa degli interposti in laterizio o similari (il tutto a norma UNI EN 795). I punti di ancoraggio, oltre ad essere dimensionati da calcolo allegato al PIMUS, dovranno essere in numero congruo così da evitare il possibile effetto pendolo causato dall'eccessivo allungamento del DPI anticaduta, il quale dovrà comunque risultare di congrua lunghezza.
- Per la posa delle finiture degli orizzontamenti si prescrive che dovranno essere garantiti idonei accessi in sicurezza sugli estradossi delle strutture portanti ove presenti idonei punti di ancoraggio strutturalmente dimensionati. Infatti dovrà essere assicurata la possibilità di ancoraggio prima dello sbarco sulla struttura stessa. Si prescrive inoltre che dovranno essere utilizzati solo DPI anticaduta con cavi fissi e/o retrattili con idonea lunghezza, onde evitare l'effetto pendolo in caso di caduta;
- Durante la realizzazione delle nuove strutture verticali si prescrive l'utilizzo di idonei ponteggi/trabattelli allestiti completi di tutti gli elementi così come contenuto nei propri libretti d'uso

- Si prescrive che tutti i salti di quota, superiori ai 50 cm (vani/rampe scala, porte finestre, montacarichi, aperture nel solaio, ecc...), siano sempre dotati di idoneo parapetto anticaduta.
- Utilizzo di idonei ponteggi/trabattelli allestiti completi di tutti gli elementi come da libretto d'uso per tutte le attività di finitura ed impiantistica da realizzarsi in quota. Si prescrive inoltre che le aree sottostanti le attività in quota siano idoneamente delimitate onde evitare investimento da materiale accidentalmente caduto dall'alto.
- Si prescrive che le scale, idoneamente ancorate a punti fissi, possono essere impiegate solo per l'attraversamento di quota tra un piano e l'altro e non come attrezzature per operazioni in quota;
- Il preposto dell'impresa affidataria dovrà coordinare la viabilità di cantiere e verificare (stabilità) i piazzamenti/movimenti dei mezzi d'opera (comprese le autopompe cls). Dovrà verificare altresì la segregazione dell'area sottostante ai carichi sospesi movimentati da qualsiasi mezzo di sollevamento durante carico/scarico materiali (in particolare se quest'ultimi dovranno stazionare sulla pubblica viabilità in aderenza al nostro cantiere).
- Tutte le macchine operative all'interno del cantiere potranno essere utilizzate solo da personale formato da appositi corsi, ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed a quanto contenuto negli accordi Stato-Regione.
- In riferimento alla circolare n.69 del 26/05/17 emessa dal CNI, si è proceduto con un'analisi storica della documentazione comunale integrata da indagini conoscitive in situ. Inoltre, considerato che l'intervento non raggiunge profondità di scavo inferiori a quelle già raggiunte in occasione della realizzazione del tessuto urbano esistente, non si presume la presenza di ordigni bellici.
- Si prescrive che ove necessario, con approvazione da parte del corpo della polizia locale, si procederà con la temporanea campitura gialla orizzontale e impianti semaforici temporanei per il senso unico alternato;

PRIMA DI INIZIARE LE OPERE OGGETTO DEL PRESENTE P.S.C. VERRA' CONVOCATA UNA RIUNIONE CON IL RESPONSABILE DELL'IMPRESA AFFIDATARIA ATTA AD INDIVIDUARE LE PROCEDURE IN CASO DI EMERGENZA E L'INDIVIDUAZIONE DI TUTTI I POSSIBILI ACCESSI PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO (da condividere con VVF e AREU);

### 3 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

#### 3. 1 Soggetti Coinvolti

##### **Committente**

**Nome:** Città di Travagliato

**Indirizzo:** Piazza Libertà – 25039 Travagliato (BS)

**Rappresentante:** Arch. Luigi Mensi

##### **Responsabilità e competenze:**

E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Si attiene ai principi e alle misure generali di tutela.

Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Valuta il PSC ed il FIS.

Designa il coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione.

Comunica alle imprese esecutrici il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione.

Verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le seguenti modalità:

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
  - b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/08
  - c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie
  - d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
  - e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
  - f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
  - g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
  - h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
  - i) documento unico di regolarità contributiva
  - l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi
2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:
- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
  - b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie
  - c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
  - d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
  - e) documento unico di regolarità contributiva
3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

Trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui ai due precedenti punti.

Prima dell'inizio dei lavori, trasmette telematicamente all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare secondo il seguente modello nonché gli eventuali aggiornamenti:

- 1. Data della comunicazione.
- 2. Indirizzo del cantiere.
- 3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
- 4. Natura dell'opera.
- 5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
- 6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
- 7. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
- 8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
- 9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
- 10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
- 11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
- 12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.
- 13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

Trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori.



Sospende i lavori, allontana le imprese o i lavoratori autonomi dal cantiere o rescinde il contratto con le imprese su motivata richiesta del CSE.

***Coordinatore in fase di progettazione***

**Nome:** R&V Rizzinelli&Vezzoli – Arch. Giorgio Vezzoli

**Indirizzo:** Via Cefalonia n.41/a - 25124 - Brescia

**Telefono:** 030 2422284

**Responsabilità e competenze:**

Il CSP è chiamato a confrontarsi con i progettisti al fine dell'individuazione dei processi costruttivi in modo da proporre quelle varianti e/o integrazioni necessarie all'eliminazione all'origine dei pericoli ed al miglioramento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori che dovranno procedere all'esecuzione e/o alla successiva manutenzione dell'opera. Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo informativo dell'opera secondo le indicazioni degli specifici articoli del D.Lgs. 81/08.

***Coordinatore in fase di esecuzione***

**Nome:** R&V Rizzinelli&Vezzoli – Arch. Giorgio Vezzoli

**Indirizzo:** Via Cefalonia n.41/a - 25124 - Brescia

**Telefono:** 030 2422284

**Responsabilità e competenze:**

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 di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

Verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo.

In relazione all'evoluzione dei lavori ed 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 di sicurezza.

Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Verifica 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.

Segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, inosservanze, mancato rispetto delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e propone 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 e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

**Progettista Architettonico e Direttore lavori**

**Nome:** R&V Rizzinelli&Vezzoli

**Progettista:** Arch. Anna Rizzinelli

**Direttore dei lavori:** Arch. Anna Rizzinelli

**Indirizzo:** Via Cefalonia n.41/a - 25124 - Brescia

**Telefono:** 030 2422284

**Responsabilità e competenze:**

Oltre a quelle specifiche a favore del committente, il DL per la attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere la effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano affidate alla attività del CSE.

Ci si riferisce alla descrizione della figura di D.L. per conto della Pubblica Amministrazione (obbligatoria, ai sensi del D.Lgs. 163/06), data la particolarità della figura all'interno dell'organizzazione aziendale interessata.

Il D.L. incaricato dal committente si confronta con il R.T. nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente in persona si pone di fronte all'appaltatore, con i medesimi poteri, gli stessi obblighi, le stesse responsabilità.

E' evidente che la nomina di un D.L. da parte del committente realizza, una presenza molto più vincolante di quella che potrebbe realizzare il committente in persona, impossibilitato in genere a presenze più che saltuarie. Contrariamente ai poteri limitati riconosciuti al D.L. nella contrattazione privata, in caso di opere pubbliche, vista la necessità di particolare protezione degli interessi pubblici, al D.L. in titolo vengono riconosciuti non solo poteri di controllo e di amministrazione dei lavori, ma anche particolari facoltà di ingerenza e collaborazione con i terzi.

In particolare, per gli aspetti tecnici, il D.L. non si limita ad attività generiche di sorveglianza, ma attua interventi attivi tramite ordini di servizio ed istruzioni all'appaltatore: il tutto però senza giungere al punto di determinare modifiche al progetto o al contratto, ma solo al fine di assicurare il risultato corretto, le prescrizioni, del D.L. possono essere disattese dall'appaltatore se questi le riconosce errate sotto l'aspetto tecnico.

Le responsabilità del D.L. per conto della Pubblica Amministrazione possono essere così sintetizzate:

1. responsabilità dovute a negligenza o a mancato controllo da cui sia derivato ad es. un ritardo nell'ultimazione lavori o difetti nell'opera.
2. responsabilità dovute a difetti palesi del progetto, rivelatisi in corso d'opera e non riconosciuti dal D.L..
3. responsabilità di errori contabili (amministrativi).

Infine, pur essendo riconosciuto al D.L. della P.A. la possibilità di sospensione dei lavori ogni qualvolta egli ravvisi danni potenziali, e confermando le responsabilità derivanti da mancato controllo e/o non tempestivo intervento (culpa in vigilando), restano quindi e in ogni caso escluse le responsabilità legate alle attività specialistiche dell'appaltatore, per le quali il principio dell'autonomia già citata continua a valere.

## **4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

### **4. 1 Area del cantiere**

#### **4. 1. 1 Caratteristiche dell'area del cantiere**

Il cantiere è temporaneo e di tipo mobile, circoscrive l'area interessata dai lavori completamente.

#### **4. 1. 1. 2 Linee aeree**

Non vi sono linee aeree che possano risultare direttamente interferenti con il nostro cantiere.

Si prescrive comunque che durante la movimentazione di materiale ingombrante, i mezzi di sollevamento siano manovrati esclusivamente da personale preparato attraverso uno specifico corso di formazione/addestramento come previsto dal D.Lgs.81/08.

Quest'ultimo prevede infatti che i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari ricevano un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

#### **4. 1. 1. 3 Sottosuolo - Sottoservizi**

Si prescrive che, preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste agli enti gestori (ENEL, GAS, ACQUA e gestore condutture fognarie) a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali linee di sottoservizio interrato nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici della presenza di tali linee che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con i conduttori elettrici; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

#### **4. 1. 1. 4 Caratteristiche geomorfologiche del terreno**

##### **4. 1. 1. 4. 1 Relazione geologica**

Al progetto è già allegata la relazione geologica. Ciascuna ditta coinvolta nei lavori in cantiere dovrà, prima di dare inizio ai lavori, consultare tale relazione e trarne le dovute conclusioni ai fini di un proseguo dei lavori in sicurezza.

Con riferimento all'angolo di natural declivio per gli scavi più profondi di 1,5 m per evitare l'armatura si può far riferimento al grafico allegato alla suddetta relazione.

Al fine della possibilità di impiego dei mezzi pesanti si evidenzia che la capacità di portata del terreno risulta pari a quanto prescritto nella suddetta relazione.

Le imprese esecutrici degli scavi dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando se procederanno con il natural declivio e/o con l'armatura; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

##### **4. 1. 1. 4. 2 Consistenza del terreno**

Le imprese esecutrici degli eventuali scavi dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando se procederanno con il natural declivio e/o con

l'armatura; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

I datori di lavoro, tramite l'organizzazione d'impresa, delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

#### **4. 1. 1. 4.3 Livello di falda**

Rischio non previsto.

#### **4. 1. 1. 4.4 Orografia dell'area**

Rischio non previsto.

### **4. 1. 1. 5 Agenti inquinanti**

#### **4. 1. 1. 5.1 Polveri**

Essendo che all'interno dell'area del cantiere vi sarà la presenza di zone polverose, al fine di limitare il sollevamento di nubi di polvere, l'impresa appaltatrice dovrà periodicamente innaffiare la strada interessata, in particolar modo nel periodo estivo.

L'impresa appaltatrice dovrà evidenziare nel POS con quali frequenze e modalità procederà alla bagnatura degli sterrati.

#### **4. 1. 1. 5.2 Rumore**

Le strade limitrofe al cantiere non presentano un alto tenore di traffico, quindi non fanno presumere un elevata rumorosità. Per tanto, solo in caso di verificata necessità, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno mettere a disposizione e far utilizzare ai lavoratori del cantiere delle cuffie / tappi adeguati o, in alternativa dimostrare con analisi strumentali eseguite sul sito o in siti analoghi, che non vi sono "rumorosità" la cui esposizione possa dare effetti negativi.

Le imprese esecutrici potranno altresì presentare una relazione del proprio medico competente che escluda la possibilità del rischio citato anche sulla base delle visite mediche effettuate ai lavoratori che normalmente effettuano lavorazioni in situazioni analoghe a quelle oggetto del presente elaborato. Tali valutazioni dovranno essere riportate nel POS.

Il CSE controllerà l'esito delle analisi presentate dalle imprese appaltatrice e valuterà le azioni conseguenti.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

#### **4. 1. 1. 5.3 Gas**

Le strade limitrofe al cantiere non presentano un alto tenore di traffico, quindi non fanno presumere una elevata concentrazione di gas aereodispersi ed in particolare di monossido di carbonio. Per tanto, solo in caso di verificata necessità, le imprese esecutrici dovranno mettere a disposizione e far utilizzare ai lavoratori del cantiere delle mascherine adeguate o, in alternativa dimostrare con analisi strumentali eseguite sul sito o in siti analoghi, che non vi sono concentrazioni di CO la cui esposizione possa dare effetti negativi (TLV/TWA=25).

Le imprese esecutrici potranno altresì presentare una relazione del proprio medico competente che escluda la possibilità del rischio citato anche sulla base delle visite mediche effettuate ai lavoratori che

normalmente effettuano lavorazioni in situazioni analoghe a quelle oggetto del presente elaborato. Tali valutazioni dovranno essere riportate nel POS.

Il CSE controllerà l'esito delle analisi presentate dall'impresa appaltatrice e valuterà le azioni conseguenti.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

## **4. 1. 2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e relative contromisure**

### **4. 1. 2. 1 Cantieri limitrofi**

Al momento della stesura del presente documento non vi è la presenza di cantieri limitrofi al quello oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

### **4. 1. 2. 2 Infrastrutture**

Il nostro cantiere potrà interferire con il normale traffico presente su Piazza Libertà che porta all'ingresso del cantiere. Per tanto si prescrive che tutti i mezzi d'opera verranno assistiti da personale a terra durante tutte le movimentazioni onde evitare interferenza con il passaggio di terzi.

### **4. 1. 2. 3 Rischio di annegamento**

Non presente

## **4. 1. 3 Rischi trasmessi all'area circostante derivanti dalle lavorazioni del cantiere e relative contromisure**

### **4. 1. 3. 1 Insediamenti limitrofi**

#### **4. 1. 3. 1. 1 Danni strutturali indotti**

Rischio non presente

#### **4. 1. 3. 1. 2 Incendio**

Rischio non presente.

### **4. 1. 3. 1. 3 Utilizzo della Gru di cantiere**

Si prescrive che la ditta esecutrice dei lavori incarichi all'utilizzo dei mezzi di sollevamento di cantiere solo preposti idoneamente formati ed informati, con apposito corso ai sensi del D.Lgs. 81/08 s.m.i., i quali dovranno prestare particolare attenzione durante il movimento dei materiali con l'ausilio del predetto organo di sollevamento. Si prescrive infatti il divieto di passare con carichi sospesi sopra le aree al di fuori della recinzione di cantiere.

### **4. 1. 3. 2 Agenti inquinanti**

#### **4. 1. 3. 2. 1 Polveri**

Essendo le lavorazioni fonti di innalzamento e propagazione di nubi polverose alle aree limitrofe ove sono presenti immobili abitati, le imprese esecutrici durante le lavorazioni stesse dovranno procedere a periodica bagnatura dei materiali, oltre alle prescrizioni già evidenziate nel capitolo "2.3 Descrizione

sintetica dell'opera, scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche e prescrizioni generali sicurezza”

Le imprese esecutrici dovranno evidenziare nel POS con quali frequenze e modalità procederanno alla bagnatura.

#### **4. 1. 3. 2. 1. 1 Trasmissione di polvere**

Essendo le lavorazioni fonti di innalzamento e propagazione di nubi polverose alle aree limitrofe ove sono presenti immobili abitati, l'impresa appaltatrice (oltre alle prescrizioni già evidenziate nel capitolo “2.3 Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche e prescrizioni generali sicurezza”) dovrà provvedere all'installazione di teloni fissati (barriere cieche) a solida struttura portante al fine di creare delle barriere che evitino la propagazione all'esterno del cantiere.

Il POS dovrà riportare le tipologie delle barriere che saranno utilizzate e le modalità operative di installazione.

Il CSE dovrà verificare che l'apprestamento scelto venga adottato.

#### **4. 1. 3. 2. 2 Rumore**

Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine.

Il CSE verificherà che vi sia l'eventuale autorizzazione rilasciata dal Comune

### **4. 2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

#### **4. 2. 1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni**

##### **4. 2. 1. 1 Generalità**

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso. Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predispone opere precauzionali che impediscono l'agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in cantiere edile.

##### **4. 2. 1. 2 Recinzione**

L'impresa appaltatrice dovrà eseguire un'idonea recinzione integrata con solida rete di protezione cieca per una altezza media di circa 2.00 metri. Lungo la recinzione dovranno essere affissi dei cartelli con scritte : "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate" oltre a lampade che evidenzino l'ingombro.

Nella recinzione dovranno essere posti accessi di almeno 5.00 metri per il passaggio dei mezzi e un accesso della larghezza di 1,80 metri per il passaggio delle persone.

Gli accessi dovranno essere sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà indicare nel POS le caratteristiche della recinzione che realizzerà; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine utilizzate e le modalità operative di intervento.

#### **4. 2. 1. 3 Accesso al cantiere**

L'accesso al cantiere avverrà da Piazza Libertà. L'impresa affidataria assisterà a terra tutti i mezzi d'opera in entrata/uscita dal cantiere onde evitare interferenze con il normale transito di veicoli non interessati dai lavori.

#### **4. 2. 1. 3. 1 Visitatori del cantiere**

Tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, autorità, ecc.) potrà accedere al cantiere solo se autorizzato dal DTC o dal capocantiere preventivamente e purché fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro in relazione ai lavori in corso ed alle zone da visitare e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione; di volta in volta saranno segnalate le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.

#### **4. 2. 1. 3. 2 Movimentazione manuale dei carichi**

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguentemente alla movimentazione dei carichi .

Ad esempio : carichi individuali inferiori a 30Kg, carichi di limitato ingombro, ecc.

#### **4. 2. 1. 3. 3 Dispositivi di protezione individuale**

Tutto il personale sarà fornito dei mezzi necessari di protezione individuale : caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, ecc. che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.).

Tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito.

##### **Protezioni della testa**

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

##### **Protezione degli occhi**

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

##### **Protezione delle mani**

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

##### **Protezione dei piedi**

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di untale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

##### **Protezione del corpo**

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

##### **Protezioni dell'udito**

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore ai valori limiti espressi dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.



#### Protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

## 4. 2. 1. 4 Segnaletica

### 4. 2. 1. 4. 1 Generalita'

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti della normativa vigente.







E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:







## 4. 2. 1. 4. 2 Segnali




### 4. 2. 1. 4. 2. 1 Divieti

<b>DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, centrali elettriche non presidiate, cabine elettriche, ecc. Dove esistono conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione In prossimità delle pompe di rifornimento dei carburanti
<b>VIETATO FUMARE</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> Dove è sposto a vietato fumare, per motivi igienici e in difesa, contro gli incendi
<b>ACQUA NON POTABILE</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> Ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.
<b>DIVIETO DI ACCESSO</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.



<b>VIETATO L'ACCESSO</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>In prossimità dei piani inclinati; all'imbocco delle gallerie ove sia ritenuto pericoloso, l'accesso ai pedoni; in corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni. il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.</p>
<b>VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>In tutti i luoghi nei quali esiste il pericolo di incendio o di esplosione</p> <p>Sulle porte di ingresso dei locali ove sono installate batterie di accumulatori</p> <p>In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti</p> <p>Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acquaragia), petrolio, ecc.</p> <p>Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc.</p> <p>Nei locali di verniciatura</p>
<b>LAVORO IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Nei posti di manovra e comando di macchine , apparecchi, condutture elettriche a qualunque tensione, quando su di esse sono in corso lavori</p> <p>Nei posti di manovra e comando di apparecchiature diverse: idrauliche, meccaniche, ecc., quando su di esse sono in corso lavori.</p>
<b>VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Sulle macchine per movimento terra;</p> <p>In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici</p>
<b>DIVIETO DI UTILIZZARE INDUMENTI PERICOLOSI</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Nei luoghi in cui sono collocate macchine od attrezzature da cantiere che prevedano organi in movimento di qualsiasi genere.</p> <p>Nei pressi della centrale di betonaggio e dei luoghi di lavorazione del ferro.</p>
<b>VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Nelle aree di montaggio di elementi prefabbricati;In corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali.</p> <p>Sotto l'argano a cavalletto o altro apparecchio di sollevamento posizionato sul ponteggio o su un solaio della costruzione</p>







## 4. 2. 1. 4. 2. 2 Pericolo



<b>PERICOLO DI CADUTA IN APERTURA DEL SUOLO</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Per segnalare le aperture esistenti nel sottosuolo o pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali.</p>
<b>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione;</p> <p>Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici</p>
<b>ATTENZIONE ALLE MANI</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro</p>
<b>PERICOLO GENERICO</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>
<b>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Sulla torre gru;</p> <p>Nelle aree di azione delle gru;</p> <p>In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.</p> <p>Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro</p> <p>Nei pressi dell'impianto di betonaggio</p>
<b>MATERIALE INFIAMMABILE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcool etilico, di liquidi detergenti;</p> <p>Nei depositi di carburanti;</p> <p>Nei locali con accumulatori elettrici. E' accompagnato sempre dal segnale: "DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE"</p>
<b>MATERIALE IRRITANTE E/O NOCIVO</b>	

	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>1. Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze nocive od irritanti (es. ammoniacale, trementina, ecc.).</p>
<p><b>ATTENZIONE SCHEGGE</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Nei pressi della sega circolare da cantiere</p>
<p><b>DISPENSORE DI TERRA</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>In corrispondenza di ciascun dispersore dell'impianto di terra          In corrispondenza del dispersore di terra della gru          In corrispondenza del dispersore di terra della betoniera          In corrispondenza del dispersore di terra della centrale di betonaggio          In corrispondenza del dispersore di terra della sega circolare          In corrispondenza del dispersore di terra della piegaferri          In corrispondenza del dispersore di terra dell'argano</p>

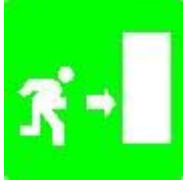

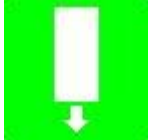

#### 4. 2. 1. 4. 2. 3 Obbligo




<p><b>PROTEZIONE DEL CAPO</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.          Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico          Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento          Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati          Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro          Nei pressi dei luoghi in cui si armano e disarmano strutture          L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto.          I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi</p>
<p><b>PROTEZIONE DELL'UDITO</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.</p>
<p><b>PROTEZIONE DEGLI OCCHI</b></p>	

	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura          Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di molatura          Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano lavori da scalpello          Nei pressi dei luoghi in cui impiegano o manipolano materiali caustici</p>
<b>PROTEZIONE DEI PIEDI</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;          Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature;          Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).          All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano          Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro          Nei pressi dei luoghi di saldatura</p>
<b>PROTEZIONE DELLE MANI</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani.          Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro          Nei pressi dei luoghi di saldatura</p>
<b>PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie e fumi.          Nei pressi dei luoghi in cui si effettua la levigatura dei pavimenti          Il personale deve essere a conoscenza del posto di deposito, delle norme di impiego e addestrato all'uso</p>
<b>CINTURA DI SICUREZZA</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio e smontaggio di ponteggi od altre opere provvisorie          Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare)          Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate per alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo          Nei luoghi in cui vengono eseguiti lavori entro pozzi, cisterne e simili.</p>
<b>USARE LE PROTEZIONI</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei pressi delle varie macchine fisse con protezioni installate          Nei pressi dell'impianto di betonaggio          Nei pressi della piegaferrì          Nei pressi della sega circolare da cantiere</p>
<b>VEICOLI A PASSO D'UOMO</b>	




	<p><b>Posizionamento generico:</b>          All'ingresso del cantiere in posizione ben visibile ai conducenti dei mezzi di trasporto.          Nelle aree interne del cantiere in caso di percorrenza di automezzi di trasporto su ruote di qualsiasi genere.          Affiancato dalla scritta "AUTOMEZZI ACCOMPAGNATI" in caso di spazi ristretti che necessitino della collaborazione di una guida a terra.</p>
<p><b>OBBLIGO USO DELLA TUTA DI PROTEZIONE</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei luoghi in cui siano installate delle attrezzature con particolari organi in movimento.          Nei pressi delle aree di lavoro in cui si viene a contatto con sostanze insudicianti.          Nelle aree in cui si svolgono lavori di verniciatura, coibentazione, demolizione, rimozione di materiali insudicianti, ecc.</p>

#### 4. 2. 1. 4. 2. 4 Salvataggio

<p><b>VIA DI EMERGENZA A DESTRA</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei corridoi, nei grossi locali, ecc... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di sicurezza più prossima.</p>
<p><b>VIA DI EMERGENZA A SINISTRA</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei corridoi, nei grossi locali, ecc... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di emergenza più prossima.</p>
<p><b>USCITA DI EMERGENZA</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Sopra la porta dell'uscita di emergenza</p>
<p><b>PRONTO SOCCORSO</b></p>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b>          Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso          Sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione          Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione          Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione</p>

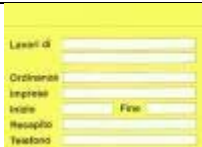


<b>ACQUA POTABILE</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> In corrispondenza dei rubinetti dai quali sgorga acqua potabile
<b>LAVAOCCHI DI EMERGENZA</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> In corrispondenza della fontanella lavaocchi posizionata in cantiere in caso di lavorazioni che espongono i lavoratori a schizzi di materiale pericoloso per gli occhi
<b>BARELLA DI PRONTO SOCCORSO</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> Nei reparti o locali dove si trova una barella di pronto soccorso Sui veicoli in cui viene tenuta una barella di pronto soccorso Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una barella di pronto soccorso Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una barella di pronto soccorso

#### 4. 2. 1. 4. 2. 5 Antincendio

<b>ESTINTORE</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori Sulla porta del box attrezzature all'interno della quale si trovano uno o più estintori In corrispondenza delle uscite di emergenza ove si trova un estintore
<b>TELEFONO ANTINCENDIO</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova un telefono con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco Sui veicoli all'interno dei quali si trova un telefono cellulare o altro modello con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco
<b>IDRANTE MANICHETTA ANTINCENDIO</b>	
	<b>Posizionamento generico:</b> Ad ogni piano o solaio in corrispondenza di ogni idrante o manichetta antincendio



#### 4. 2. 1. 4. 2. 6 Istruzioni

<b>CARTELLO DI CANTIERE</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.</p>
<b>Prescrizioni ed istruzioni</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>Se possibile non utilizzarlo in quanto il cartello crea spesso confusione e distrazione per i lavoratori. E' preferibile utilizzare i singoli segnali posizionati opportunamente nei luoghi specifici e non concentrati all'ingresso del cantiere.</p>
<b>CODICE DEI SEGNALE GESTUALI E VERBALI</b>	
	<p><b>Posizionamento generico:</b></p> <p>In prossimità dei luoghi ove vengono impiegati mezzi di trasporto e soprattutto di sollevamento.</p>

#### 4. 2. 2 Servizi igienico assistenziale, impianti di cantiere e loro caratteristiche

##### 4. 2. 2. 1 Servizi igienico-assistenziali

L'impresa appaltatrice dovrà installare (indicandone le caratteristiche e l'ubicazione in una tavola del POS) dei monoblocchi prefabbricati (o altri materiali) da adibire ad uso ufficio (almeno 2 di cui uno per la D.L. ed il CSE ed uno per i responsabili di cantiere), wc (considerandone almeno uno ogni 10 addetti presenti e quindi almeno ....), lavatoio (considerando un rubinetto ogni 5 addetti e quindi almeno .....), docce (per gli addetti ai lavori insudicianti).

Tutti i locali dovranno essere adeguatamente illuminati e aerati, isolati per il freddo, ben installati onde evitare il ristagno di acqua sotto la base sollevate dal suolo (almeno 30 cm rispetto al terreno con intercapedini, vespai e altri mezzi che impediscano l'ascesa dell'umidità) e, se necessario, ventilati o condizionati per il caldo, dovranno essere garantiti i requisiti normativi, la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

Tali locali dovranno essere utilizzati anche dagli eventuali subaffidatari dell'impresa appaltatrice che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari; a tal fine dovrà produrre una procedura e riportarla nel POS.

## 4. 2. 2. 1. 1 Particolarita'

L'impresa appaltatrice dovrà seguire le indicazioni di seguito riportate evidenziando le caratteristiche relative nel POS.

Caratteristiche degli spogliatoi

I locali adibiti a spogliatoi devono possedere i seguenti requisiti:

- difesa dalle intemperie
- riscaldamento invernale
- illuminazione
- posti a sedere
- distinzione fra i sessi (non è obbligatorio solo per aziende con meno di 5 dipendenti)
- armadietti con possibilità di chiudere a chiave i propri effetti personali ed indumenti

Nota: Se il lavoro comporta un notevole insudiciamento, impolveramento o contatto con sostanze infettanti, gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli privati (armadietti doppi).

I refettori (o mense)

La normativa vigente prescrive l'obbligo, da parte del datore di lavoro, di realizzare un refettorio quando

- più di 30 dipendenti rimangono all'interno del luogo di lavoro durante la pausa per il pranzo
- più di 20 dipendenti eseguono attività all'aperto e particolarmente insudicianti

Sono naturalmente obbligatori tavoli e posti a sedere, illuminazione sufficiente, riscaldamento invernale e devono essere rispettate tutte le indicazioni dei relativi regolamenti comunali di igiene.

## 4. 2. 2. 2 Impianti di alimentazione

### 4. 2. 2. 2. 1 Impianto elettrico e di terra

L'impianto elettrico dovrà essere eseguito da una impresa regolarmente abilitata ai sensi della D.M. 37/08; tale impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare con schemi topografici e unifilari di potenza gli impianti elettrici.

### 4. 2. 2. 2. 1. 1 Cavi

L'impresa esecutrice dovrà rispettare le seguenti direttive nella formazione dell'impianto elettrico di cantiere:

- I cavi per posa fissa (destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere come ad esempio nel tratto che va dal contatore al quadro generale) utilizzabili sono: FROR 450/750V; N1VV-K (anche posa interrata); FG7R 0,6/1kV (anche posa interrata); FG7OR 0,6/1kV (anche posa interrata).
- I cavi per posa mobile (destinati spostamenti durante la vita del cantiere come ad esempio i cavi che alimentano un quadro prese a spina e apparecchi trasportabili) utilizzabili sono: H07RN-F; FG1K 450/750V; FG1OK 450/750V.
- I cavi per posa mobile dovranno essere, per quanto possibile, tenuti alti da terra e dovranno seguire percorsi brevi, e non dovranno essere arrotolati in prossimità dell'apparecchio.

- I cavi non dovranno attraversare le vie di transito all'interno del cantiere e non intralciano la circolazione oppure dovranno essere protetti contro il danneggiamento, ovvero dovranno essere interrati o su palificazioni (posa aerea).

#### **4. 2. 2. 2. 1. 2 Giunzioni**

Le giunzioni e/o derivazioni dei cavi dovranno essere eseguite in apposite scatole di derivazione con grado di protezione minimo IP43 o IP55 se sottoposte a polvere e/o getti d'acqua.

L'ingresso dei cavi nelle cassette di derivazione avviene mediante appositi pressacavi.

#### **4. 2. 2. 2. 1. 3 Contatti indiretti**

Dovrà essere utilizzato un interruttore automatico magnetotermico e differenziale generale di cantiere subito a valle della fornitura e tale interruttore dovrà essere posto in un contenitore isolante (doppio isolamento).

Le prese a spina dovranno essere protette con interruttori differenziali I<sub>dn</sub> minore/uguale a -0,03A.

Ogni interruttore differenziale I<sub>dn</sub> minore o uguale a 0,03A potrà proteggere al massimo sei prese a spina.

#### **4. 2. 2. 2. 1. 4 Sezionamento - Interruzione - Emergenza**

I dispositivi di sezionamento dovranno essere chiaramente identificati (ad esempio per mezzo di apposita etichetta che indica il circuito su cui sono installati).

Per evitare che un circuito sia richiuso intempestivamente, i dispositivi di sezionamento e/o interruttori dovranno essere dotati di blocco nella posizione di aperto o posti all'interno di un quadro chiudibile a chiave.

Dovranno essere predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi dovranno essere noti a tutte le maestranze e sono facilmente raggiungibili ed individuabili. I comandi d'emergenza sono costituiti o da pulsanti a fungo rosso su sfondo giallo posizionati all'esterno del quadro o dei quadri e agiscono sul relativo inter. gen. mediante diseccitazione della bobina (minima tensione), o dall'inter. gen. del quadro poiché lo stesso non è chiudibile a chiave e l'inter. gen. viene espressamente contraddistinto con apposita targa.

#### **4. 2. 2. 2. 1. 5 Prese**

Dovranno essere utilizzate prese a spina mobili (volanti) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste si vengano a trovare, anche accidentalmente, in pozze d'acqua.

Dovranno essere utilizzate prese a spina fisse (installate all'interno o all'esterno dei quadri) ad uso industriale di tipo CEE IP43 o IP67 qualora queste siano soggette a getti d'acqua.

Potranno essere anche utilizzate prese a spina alimentate da un proprio trasformatore di sicurezza o di isolamento (ad esempio per alimentare lampade portatili o proiettori trasportabili) in alternativa alle altre prese protette da differenziali.

Potranno essere utilizzate prese incorporate su avvolgicavo ed il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F.

#### **4. 2. 2. 2. 1. 6 Quadri**

Dovranno essere utilizzati quadri elettrici costruiti in serie (ASC) dotati di targhe indelebili apposte dai costruttori con ivi riportato: il marchio di fabbrica del costruttore; un numero per ottenere dal costruttore tutte le informazioni; EN60439-4 (N.CEI 17/13/4); natura e valore nominale della I (A) del quadro e della f (hz); tensioni di funzionamento nominali.

#### **4. 2. 2. 1. 7 Impianto di terra**

All'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici dovrà essere eseguito l'impianto di terra predisponendo, in prossimità dei principali apparecchi utilizzatori fissi del cantiere, alcuni picchetti e questi dovranno essere collegati fra loro; in seguito saranno collegati i ferri delle fondazioni in cemento armato.

L'impianto di terra dovrà essere costituito da: dispersore, nodo di terra, conduttori di protezione, conduttori di terra e conduttori equipotenziali principali.

Come dispersori si potranno utilizzare tubi, profilati, tondini, ecc.

Dovrà essere realizzato il nodo principale di terra con una barra alla quale sono collegati i conduttori di protezione che collegano a terra le masse, il conduttore di terra del dispersore ed i conduttori equipotenziali che collegano le masse estranee.

Il conduttore di terra, che collega il nodo di terra al sistema disperdente ed i dispersori fra loro, dovrà avere sezione minima pari a 16 mmq se in rame rivestito o 35 mmq se in rame nudo.

#### **4. 2. 2. 1. 8 Illuminazione**

Gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un grado di protezione minimo IP55.

Essendo il cantiere di notevoli dimensioni o essendoci lavori nei piani interrati, o all'interno di fabbricati con tamponamenti già eseguiti, ecc., dovrà essere prevista l'illuminazione di sicurezza con apparecchi autonomi che illumina le vie di esodo conducono a luoghi sicuri o all'aperto ed in particolar modo le rampe di scale non ultimate e i varchi di uscita.

#### **4. 2. 2. 1. 9 Verifiche - Dichiarazioni**

Prima della consegna e della messa in servizio, dell'impianto elettrico, si dovranno eseguire le verifiche prescritte dalle norme CEI per l'accertamento della rispondenza alle stesse.

In generale le verifiche sono, l'esame a vista durante la costruzione dell'impianto per accertare (senza l'effettuazione di prove) le corrette condizioni dell'impianto elettrico e ad impianto ultimato con particolare cura controlla eventuali danneggiamenti dei materiali e dei componenti, infine prove strumentali.

L'impresa installatrice dovrà rilasciare all'impresa appaltatrice o al committente, appostita dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08 la quale costituirà altresì idonea prima verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

L'impresa appaltatrice o il committente dovrà far eseguire, da organismo notificato ai sensi della L. 462/2001, la verifica dell'impianto di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche con scadenza biennale.

Copia della dichiarazione di conformità dovrà essere trasmessa entro 30 giorni dalla messa in funzione dell'impianto elettrico a cura dell'impresa appaltatrice o del committente all'ARPA ed all'ISPESL competenti per territorio.

#### **4. 2. 2. 2 Impianto idrico**

##### **4. 2. 2. 2. 1 Approvvigionamento acqua**

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, potrà avvenire tramite allaccio alla rete dell'acquedotto e/o con serbatoi mantenuti in modo tale da evitare la contaminazione e l'inquinamento dell'acqua in essi contenuta.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni e nel caso di interramento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'impresa appaltatrice dovrà riportare nel POS le caratteristiche dell'impianto e le modalità operative per l'esecuzione dello stesso.

#### **4. 2. 2. 3 Impianto di protezione scariche atmosferiche**

##### **4. 2. 2. 3. 1 Strutture metalliche di notevoli dimensioni**

L'impresa appaltatrice, sulla scorta della gru e dei ponteggi metallici che installerà, dovrà procedere al calcolo che determina se gli stessi sono di "notevoli dimensioni" confrontando il numero di fulmini che statisticamente può colpire la struttura in un anno (frequenza di fulminazione Nd) con il numero di fulmini all'anno (frequenza di fulminazione Na).

Se Nd risulta uguale o minore di Na la struttura (ponteggi, silos, gru) non è da considerarsi di notevoli dimensioni e quindi risulta "autoprotetta"; in caso contrario la struttura si deve considerare di "notevoli dimensioni" e deve essere protetta.

Nel caso in cui il suolo sia asfaltato (5 cm), o ricoperto di ghiaia (10 cm) oppure sia di porfido o simile, non è comunque richiesto il collegamento a terra ai fini della protezione contro i fulmini, anche se la struttura è di "notevoli dimensioni".

Nel caso in cui non ci sia il suolo come sopra evidenziato, ai fini della protezione contro i fulmini delle strutture di "notevoli dimensioni" e nell'ipotesi di una resistività del terreno inferiore a 500 Ohm-m le strutture dovranno essere protette nei modi descritti per i ponteggi e per le gru.

##### **4. 2. 2. 3. 2 Ponteggi**

Caratteristiche:

collegamento a terra (con conduttori in Cu nudo da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq) almeno in 2 punti e ogni 25 m di lunghezza, realizzato o con dispersori verticali (picchetti) di lunghezza pari a 2,5 m o con conduttori (in Cu nudo da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq) interrati orizzontalmente di lunghezza minima di 5 m (almeno 2).

I dispersori possono essere ritenuti collegati fra loro mediante la struttura del ponteggio.

Si precisa che non vi è la necessità di ponticellare i diversi elementi metallici del ponteggio mentre risulta obbligatorio collegare equipotenzialmente le tubazioni metalliche in prossimità del ponteggio con un conduttore in Cu rivestito da 16 mmq minimo.

##### **4. 2. 2. 3. 3 Gru**

Caratteristiche:

La messa a terra della gru, ai fini della protezione contro i fulmini, può essere realizzata collegando il basamento in due punti opposti.

#### **4. 2. 2. 4 Dislocazione Impianti - Macchine Fisse**

In riferimento al posizionamento degli impianti e delle macchine fisse (betoniera, sega circolare/a pendolo, puliscipannelli, piegaferri, ecc.) oltre a quanto evidenziato nell'elaborato grafico allegato al presente PS.01.a, studiato in considerazione dei punti di fornitura e delle interferenze, l'impresa affidataria dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) degli impianti da realizzare.

Qualora le macchine venissero a trovarsi sotto il raggio di azione della gru, dovranno essere protette con un solido impalcato alto 3 m.

Per le macchine che possono produrre proiezione di materiale (schegge o pezzi consistenti) in aree di transito di personale estraneo alla lavorazione della macchina, dovranno essere previste delle barriere di protezione o dei sistemi che impediscano l'avvicinamento degli estranei durante l'utilizzo

#### **4. 2. 3 Viabilità principale di cantiere**

##### **4. 2. 3. 1 Viabilità'**

La rete viaria all'interno del cantiere ha lo scopo di collegare i vari settori del cantiere e di permettere l'avvicinamento dei materiali e mezzi d'opera. Essa è costituita da strada, piazzali di manovra, rampe e comprende i posti di lavoro e di passaggio.

L'impresa affidataria dovrà adoperarsi affinché:

tutte le aree di cantiere siano illuminate anche di notte;

le vie di circolazione siano sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali dovrà superare di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento);

i posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;

a protezione degli eventuali scavi superiori ai 2 metri siano installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapiedi;

qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso venga appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile;

gli autisti degli autocarri pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista;

su tutto il cantiere siano apposti i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito che non sarà comunque mai superiore ai 5 Km orari;

in prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sia delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti;

sia posta attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

A tal fine l'impresa appaltatrice dovrà indicare, in una apposita tavola del POS, l'organizzazione logistica e viaria del cantiere.

Il POS dovrà inoltre descrivere le caratteristiche delle vie di cantiere, la loro localizzazione e le procedure per mantenerle in buono stato di conservazione; dovrà inoltre indicare:

- le disposizioni impartite agli autisti per la circolazione dei mezzi di approvvigionamento in luoghi pericolosi, ivi incluse le manovre in retromarcia con persona a terra;
- le protezioni dei posti di lavoro che non si è potuto separare in modo netto dal transito veicoli.

#### **4. 2. 4 Dislocazione zone di carico e scarico e loro caratteristiche**

Oltre a quanto evidenziato nell'allegato grafico PS.01.a , studiate in considerazione del principio di non creare:

- a) problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
- b) problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;
- c) danneggiamenti derivanti dalla incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi;

l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) delle zone di carico / scarico e dovrà altresì individuare una procedura a tal proposito.

#### **4. 2. 5 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti e loro caratteristiche**

##### **4. 2. 5. 1 Depositi e stoccaggi**

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali (laterizi, manufatti, ferri, ecc.) vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatamenti di altezza superiore a metri 2);
- per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.

Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione (tavola grafica) e le modalità operative di realizzazione.



## **4. 2. 5. 2 Smaltimento rifiuti**

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere effettuato, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa affidataria, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

La legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale.

Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

Il D.P.R. 10 settembre 1982 è la normativa quadro che regola lo smaltimento dei rifiuti, questa è stata emanata in attuazione a tre direttive C.E.E. e prende in esame e normalizza le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti che comprendono il conferimento, la raccolta, lo spezzamento, la cernita, il trasporto, il trattamento e il deposito temporaneo e definitivo. Tali attività sono considerate di Pubblico Interesse giacché tra l'altro possono arrecare danno alla salute dei cittadini ed essere causa di inquinamento ambientale. A tal proposito l'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti

## **4. 2. 6 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione**

### **4. 2. 6. 1 Depositi materiale infiammabile e combustibile**

Per il deposito di gas carburanti e oli l'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla realizzazione di idonee aree / locali secondo la normativa antincendio vigente, facendo eseguire, se necessario, il progetto da un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio dovrà essere comunque recintata ed dovrà esserne impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura con catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona dovrà essere coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici.

Dovrà essere posizionata altresì la segnaletica di sicurezza relativa e gli estintori adeguati; dovrà anche essere individuato un preposto al deposito precisando le modalità di gestione in una apposita procedura.

I dati (tipologia e quantitativi, l'eventuale progetto, il posizionamento, ecc.) dovranno essere riportati o allegati al POS.

## **4. 3 LAVORAZIONI**

### **4. 3. 1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere e relative contromisure**

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo "VIABILITA'" nel capitolo Organizzazione del cantiere

### **4. 3. 2 Rischio di seppellimento da adottare negli scavi**

Rischio non presente.

### **4. 3. 3 Rischio di caduta dall'alto**

Per tale rischio si dovrà preferire l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, solo dove non sia tecnicamente possibile la loro adozione ricorrere ai dispositivi di protezione individuale; inoltre dovrà

essere sempre preferita l'adozione di piattaforme di lavoro sviluppabili in vece dei ponti su ruote sempre se tecnicamente utilizzabili. In tutti i casi in cui si presentino aperture sia sul piano orizzontale che verticale, le stesse dovranno essere protette / sbarrate per impedire la caduta e l'opera di protezione dovrà essere eseguita in condizioni di sicurezza ovvero, se non realizzabile prima dell'apertura, mediante operatori con imbracatura di sicurezza collegata a punto sicuro. Eventuali puntuali protezioni contro il rischio di caduta dall'alto potranno essere individuate in un successivo capitolo Lavorazioni, all'interno delle fasi di lavoro .

#### **4. 3. 4 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura**

Rischio non presente

#### **4. 3. 5 Rischio di elettrocuzione e relative contromisure**

Oltre a quanto già in precedenza evidenziato per l'impianto elettrico, in un successivo capitolo dedicato all'uso comune di apprestamenti attrezzature impianti ecc., si evidenzierà la procedura dedicata all'utilizzo promiscuo dell'impianto elettrico; in ogni caso si ricorda che: E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

#### **4. 3. 6 Rischio rumore e relative contromisure**

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo nel capitolo Fattori esterni che ... - Agenti inquinanti

#### **4. 3. 7 Rischio per uso di sostanze chimiche e relative contromisure**

Quanto di seguito riportato discende da uno specifico studio condotto dal Gruppo Tecnico della Commissione sicurezza sul lavoro dell'A.N.C.E. che si è avvalso, oltre che delle competenze dei componenti, di:

- notizie fornite dalle primarie ditte italiane di prodotti per l'edilizia e discendenti da specifiche misurazioni effettuate in condizioni assimilabili a quelle di utilizzazione;
- dati risultanti dalla bibliografia e discendenti da rilevazioni effettuate in condizioni reali di impiego dei prodotti;
- indicazioni relative ai parametri per l'individuazione del rischio moderato predisposte dalle associazioni dei datori di lavoro ai sensi del D.Lgs 81/08; su tali indicazioni sono in corso contatti col sindacato dei lavoratori al fine di pervenire a soluzioni concordate.

Quanto deducibile dal presente documento va considerato alla stregua di indicazioni di larga massima e di carattere minimale.

Le singole esperienze aziendali, rapporto insostituibile dei medici competenti, gli esiti di campagne di rilevazione in atto, le indicazioni discendenti dalla Commissione di studio promossa dall'ISPESL e a cui partecipano anche le parti sociali e le Regioni, eventuali indicazioni delle Regioni, etc., potranno innalzare il livello di protezione dei lavoratori discendente dall'applicazione delle presenti indicazioni che costituiscono un livello minimo al di sotto del quale è sconsigliabile attestarsi.

Valutazione del rischio chimico

L'obbligo per i datori di lavoro di valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'uso di agenti chimici pericolosi non è una novità in quanto tale obbligo è previsto esplicitamente dal D.Lgs 81/08, fin dalla sua stesura originale, ed era previsto, implicitamente, almeno per determinati prodotti, dalla normativa vigente.

Non per nulla, nel Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino, ed ampiamente diffuso presso le imprese, tra i vari rischi considerati per gli oltre 300 gruppi omogenei di lavoratori esaminati in relazione alle mansioni svolte, sono stati considerati anche i rischi connessi all'esposizione a polveri, fibre, gas, vapori, fumi, allergeni, oli minerali e derivati, etc. Tali rischi si ricollegano direttamente all'esposizione ad agenti chimici pericolosi (ivi compresi quegli agenti chimici ai quali, anche se non classificati come pericolosi in quanto non soggetti ad etichettatura, è stato assegnato un valore limite di esposizione).

A tale proposito va sottolineato che, per tutti i rischi di cui sopra, gli indici di attenzione, indicati nel Manuale, evidentemente legati al livello di esposizione in termini di quantità e qualità, risultano quasi sempre uguali ad 1 o 2 e, solo in rari casi, pari a 3.

Ovviamente, ad esposizioni vicine al valore limite di esposizione professionale sarebbe stato assegnato il valore 5 e al livello di esposizione corrispondente al rischio moderato il valore 4 (nell'ipotesi che il rischio moderato sia valutato secondo quanto si dirà nel seguito).

Portando alle estreme conseguenze quanto testé illustrato si potrebbe giungere alla conclusione che, salvo situazioni particolarissime (per es., lavoro al chiuso e senza ventilazione per periodi di tempo continuativi eccedenti una settimana al mese o un giorno la settimana) i lavoratori che svolgono le mansioni correnti nelle costruzioni, risultano esposti a livelli sempre inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato.

Comunque, anche a prescindere dal livello di esposizione, la valutazione del rischio chimico va effettuata comunque e si forniscono nel seguito le modalità per effettuare tale valutazione.

Come individuare gli agenti chimici pericolosi

Prodotti etichettati

Le sostanze e preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dalla normativa vigente che impone ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli (\*):

+ T (altamente tossico = un teschio su tibie incrociate)

T (tossico = un teschio su tibie incrociate)

X<sub>n</sub> (nocivo = una croce di S. Andrea)

X<sub>i</sub> (irritante = una croce di S. Andrea)

Il simbolo è accompagnato sempre da frasi di rischio (R seguita di un numero) e da consigli di prudenza (S seguita di un numero).

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore.

---

(\*) Altri simboli riportati nella confezione e non direttamente legati al tema della sorveglianza sanitaria sono i seguenti:

E (esplosivo = una bomba che esplode)

O (comburente = una fiamma sopra un cerchio)

F (facilmente infiammabile = una fiamma)

+ F (altamente infiammabile = una fiamma)

---

Si ricorda che, in base allo schema di Regolamento sui piani di sicurezza ex art. 31 della legge n. 109/94 e del D.Lgs. n. 81/08, tali schede fanno parte integrante del POS ed è quindi essenziale che le imprese verifichino la presenza in azienda di tali schede o, in mancanza, le richiedano al fornitore.

Struttura della scheda di sicurezza

La scheda di sicurezza contiene i seguenti dati:

1) Identificazione del prodotto e della società produttrice

2) Composizione e informazioni sugli ingredienti

In tale sezione sono indicate le sostanze pericolose, e la relativa classificazione (simbolo e frasi di rischio).

È da tale sezione che, fra l'altro, si può evincere se il prodotto può provocare sensibilizzazione (frasi R 42, R 43).

In tale sezione, in talune schede è indicato il TLV.

3) Identificazione dei pericoli

Esplicita le frasi di rischio

4), 5), 6), 7), 8) Misure di primo soccorso. Misure antincendio. Misure in caso di fuoriuscita accidentale. Manipolazione e stoccaggio. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

Tali sezioni, oltre ad esplicitare i consigli di prudenza, indicano le precauzioni da adottare nelle varie fasi di utilizzo: anche a prescindere dai livelli di esposizione, tali precauzioni vanno puntualmente adottate e i lavoratori ne devono essere appositamente informati.

Nella sezione 8), in talune schede, è indicato il TLV.

- 9) Proprietà chimiche e fisiche
- 10) Stabilità e reattività
- 11) Informazioni tossicologiche
- 12) Informazioni ecologiche
- 13) Considerazioni sullo smaltimento
- 14) Informazioni sul trasporto
- 15) Informazioni sulla regolamentazione
- 16) Altre informazioni

Le informazioni contenute nelle schede di sicurezza sono essenziali per effettuare una corretta valutazione del rischio. È evidente che tanto più la scheda di sicurezza offre indicazioni utili ad individuare, nelle effettive condizioni di impiego, il livello di esposizione del lavoratore, tanto più essa scheda è funzionale ai fini dell'applicazione della normativa in oggetto.

Indubbiamente i prodotti accompagnati da schede di sicurezza riportanti le notizie di cui sopra (correlazione tra l'esposizione nelle condizioni di impiego ricorrenti in edilizia e TLV) sono da privilegiare, almeno dal punto di vista della valutazione.

**Agenti chimici pericolosi non etichettati**

Taluni agenti chimici pericolosi possono entrare in contatto con i lavoratori come risultato delle lavorazioni. Casi tipici sono quelli delle polveri risultanti da escavazioni; polveri o fumi prodotti nel corso di taglio o abrasione; agenti prodotti da reazioni chimico-fisiche durante l'uso; ecc.

Per taluni di tali agenti sono conosciuti valori limite di esposizione (vedi paragrafo "Come individuare i valori limite di esposizione professionale" successivo) ed esistono specifiche normative (norme contro la silicosi, monitoraggio biologico per il piombo, ecc.).

Fermo restando che, in caso di normative specifiche, è a tali normative che va fatto riferimento, in tutti gli altri casi si può affermare con sufficiente tranquillità che i valori di esposizione normalmente rilevabili nei cantieri (tenendo conto anche del fatto che i tempi di esposizione sono, in genere, inferiori ad un quinto del tempo lavorativo) sono talmente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato che l'attuazione delle misure previste dall'art. 72 quinquies del D.Lgs. n. 25/2002 è sufficiente a dare piena attuazione alle norme.

**Come individuare i valori limite di esposizione professionale**

Premesso che per gli agenti sensibilizzanti non possono essere fissati valori limiti di validità generale, in tali casi è importante l'adozione generalizzata delle misure di sicurezza indicate nelle schede e, in caso di riscontri positivi, l'immediato consulto del medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro e/o la destinazione ad altre mansioni.

In tutti gli altri casi ed in attesa dell'emanazione di decreti di cui al secondo comma dell'art. 72 ter-decies del D.Lgs. n. 25/2002, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH) e pubblicati nella più recente edizione di "TLVs and BEIs" basati sulla documentazione di cui a "Threshold Limit Values for chemical substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices".(nota 1)

---

(nota 1) La traduzione italiana di tale pubblicazione può essere richiesta all'AIDII (Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali) Via G.B. Morgagni 32, 20129 Milano, Tel. 02/20241784.

---

I limiti di esposizione professionale, TLV, sono esplicitati come TLV-TWA (concentrazione media pesata su 8 ore/giorno o 40 ore/settimana); per taluni agenti è esplicitato anche il TLV-STEL (è il TWA su base 15 minuti) o il TLV-C (valore assoluto di soglia).

Per la maggior parte degli agenti chimici pericolosi utilizzati nel settore delle costruzioni il TLV è esplicitato sotto forma di TWA; nel caso di TLV esplicitati sotto forma di STEL/C le concentrazioni riscontrabili in prodotti utilizzati nel settore delle costruzioni non sono tali da provocare esposizioni pericolose.

Da tutte le fonti di notizie assunte non risulta che nel settore delle costruzioni tali limiti siano raggiunti anche nelle più pesanti situazioni di esposizione (esposizione continuativa con scarsa ventilazione).

Sempre in condizioni estreme, valori di esposizione professionale vicini alla metà dei valori limite possono essere riscontrati, in locali chiusi o in assenza pressoché totale di ventilazione, in caso di uso prolungato

di impermeabilizzanti a caldo, di prolungate operazioni di saldatura, ecc. In tali casi limite ed estremamente rari, l'adozione delle misure previste dalla normativa vigente.

Nel caso, del resto abbastanza infrequente vista la specializzazione nel settore delle costruzioni, di esposizioni dello stesso lavoratore a più agenti chimici pericolosi, la pubblicazione citata nella nota 1 illustra la metodologia da seguire per dare attuazione a quanto previsto dalla legge di riferimento.

Come individuare il livello di esposizione corrispondente al rischio moderato

Sulla base delle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ed in attesa dell'emanazione dei decreti, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Nell'ipotesi che l'agente chimico pericoloso sia etichettato come altamente tossico, si assume un livello di esposizione corrispondente al rischio moderato pari al 30% del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Inoltre, anche a prescindere dal livello di esposizione, si assume che il rischio possa essere considerato come moderato:

- quando la durata dell'esposizione non eccede 1/5 del tempo di lavoro (un giorno alla settimana, quattro giorni al mese) e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza; naturalmente tale criterio non può essere applicato nel caso di esposizione ad agenti chimici classificati con TLV-STEL/C;
- in caso di lavoro all'aperto o in presenza di ricambio generalizzato o in presenza di aspirazioni localizzate o quando si faccia ricorso ad attrezzature che limitano la diffusione dell'agente chimico, e si faccia uso dei DPI previsti dalla scheda di sicurezza;
- in caso di limitata quantità dell'agente o scarsa pericolosità dello stesso.

Dalle informazioni assunte, l'eventuale utilizzo di agenti chimici pericolosi nei cantieri non provoca, salvo casi limite, esposizioni eccedenti a quelle corrispondenti al rischio moderato quale sopra definito.

Consigli operativi

Per tener conto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 25/2002 è necessario che i datori di lavoro delle imprese di costruzione verifichino, alla luce delle nuove disposizioni, la completezza dei relativi documenti di valutazione con riferimento al rischio chimico.

Ricordato che l'obbligo di redazione del documento di valutazione, previsto dall'art. 18 del D.Lgs 81/08, può essere assolto, in relazione al singolo cantiere, in sede di redazione del POS, si propongono le seguenti procedure operative.

Valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro

- a) Controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (Simboli, frasi di rischio R, consigli di prudenza S);
- b) Controllare, per ciascun prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
- c) Individuare la presenza eventuale di agenti chimici non etichettati;
- d) Per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Tale tempo è, in genere, inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro: in tale situazione la valutazione può ritenersi conclusa con l'indicazione: l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato in quanto il tempo di esposizione è inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro.

Anche per durate di esposizione superiori (fino ad 1/2 del tempo di lavoro) si può giungere alla stessa conclusione (esposizione del lavoratore inferiore a quella corrispondente al rischio moderato) nel caso di lavoro all'aperto o in presenza di ventilazione o di aspirazione localizzata.

Utili indicazioni riguardanti l'esposizione dei lavoratori ai vari agenti chimici possono essere dedotte, oltre che dall'esperienza diretta, anche dall'analisi delle schede per gruppi omogenei contenute nel già citato Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino;

e) Nei casi non rientranti nella precedente lettera d), se le schede di sicurezza indicano che nelle condizioni usuali di utilizzo nel settore delle costruzioni non si supera l'esposizione corrispondente al rischio moderato o quando sulla base della bibliografia tecnica si possa giungere alla stessa conclusione, concludere la valutazione con l'indicazione che: sulla base delle indicazioni contenute sulla scheda di sicurezza (o, in alternativa) sulla base delle indicazioni dedotte dalla bibliografia, l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato;

f) In tutti gli altri casi e in collaborazione col medico competente definire il livello di esposizione.

Ricordare sempre che la valutazione deve essere fatta in collaborazione col medico competente all'attenzione del quale detta valutazione deve essere sottoposta.

Ricordare che il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

#### Misure di sicurezza da adottare

A prescindere dal livello di rischio e, quindi, anche nel caso di rischio moderato, ove siano presenti agenti chimici pericolosi:

- a) Adottare le misure di sicurezza previste dalla normativa vigente;
- b) Adottare le misure di sicurezza previste dalle schede (comprese quelle relative all'utilizzo dei DPI) e darne informazione ai lavoratori;
- c) Nel caso di agenti chimici non etichettati adottare le misure di sicurezza del caso, mettere a disposizione e far utilizzare idonei DPI;
- d) Nel caso di lavoratori già soggetti in passato a sorveglianza sanitaria in quanto addetti a lavorazioni contemplate nella normativa vigente, verificare col medico competente le sussistenze dell'obbligo di sorveglianza sanitaria.

Nel caso che la valutazione indichi livelli di esposizione superiori a quelli corrispondenti al rischio moderato (esposizione massiccia, pressoché continuativa ed in assenza di ventilazione), dare piena attuazione alla norma e quindi, oltre a quanto indicato in precedenza, attuare quanto previsto dalla normativa vigente.

## **5 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **5. 1 Misure generali di coordinamento per le interferenze lavorative**

AL FINE DELL'IDENTIFICABILITA' DEGLI OPERATORI E DELLE RISPETTIVE IMPRESE DI APPARTENENZA DOVRA' ESSERE ESPOSTO DA CIASCUN LAVORATORE COSTANTEMENTE E IN MODO VISIBILE UN TESSERINO DI RICONOSCIMENTO SECONDO I PRECETTI DI LEGGE.

#### MISURE DI COORDINAMENTO

#### GUIDA PER IL COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE

#### PREMESSA

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze. Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale. Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento, sono una essenziale integrazione al piano di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo dovranno altresì essere integrate ed approfondite nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansioni e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

Al fine del controllo delle attività di cantiere l'impresa appaltatrice dovrà trasmettere settimanalmente al CSE il modulo predisposto di cui al paragrafo successivo (SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI) riportante le lavorazioni svolte nella settimana trascorsa e quelle da svolgere nella settimana successiva (indicando i dati individuati dal modulo suddetto).

NELLE LAVORAZIONI EVIDENZIATE I SINGOLI PROCESSI COSTRUTTIVI SARANNO REALIZZATI DA PIU' IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI ED ESTRANEI CONCOMITANTI (IMPRESA DI ELETTRICISTI, IMPRESA PER LA MOVIMENTAZIONE TERRA, IMPRESA APPALTATRICE, FERRAIOLI, FALEGNAMI, FORNITORI, ECC.).

LE PRESCRIZIONI MINIME DI COORDINAMENTO DA PRENDERE IN ESAME SONO LE SEGUENTI:

·SEMPRE E PER TUTTI: E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo

gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

·ESSENDO PREVEDIBILE UN IMPORTANTE PASSAGGIO E STAZIONAMENTO DI VARI MEZZI NEL CANTIERE L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' INDIVIDUARE LA VIABILITA' PER ACCEDERE ED USCIRE DAI CANTIERI E STABILIRE LE AREE DI FERMATA PER I VARI MEZZI DEGLI OPERATORI; TALI MISURE DOVRANNO ESSERE CONCORDATE ANCHE CON IL CSE E RIPORTATE NEL PIANO OPERATIVO;

·PER LE ALIMENTAZIONI ELETTRICHE DEL PERSONALE ESTRANEO AGLI ELETTRICISTI, SI DOVRA' ATTENDERE L'OK DA PARTE DELL'IMPRESA ELETTRICA CHE DOVRA' ALTRESI' SEGNALARE E DELIMITARE, CON BARRIERE E SCHERMI RIMUOVIBILI SOLO CON L'USO DI ATTREZZI O DISTRUZIONE, TUTTI I PUNTI DI PERICOLO DURANTE L'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE;

·PER LE EVENTUALI OPERAZIONI CHE PRESENTANO IL RISCHIO DI PROIEZIONE DI MATERIALI (SCHEGGE O TRUCIOLI DI LEGNO O FERRO, SCINTILLE, ECC., DURANTE L'USO DI ATTREZZATURE QUALI SEGA CIRCOLARE, TRANCIA-PIEGAFERRI, CANNELLO OSSIA CETILENICO, SALDATRICE ELETTRICA, SABBIA TRICE, ECC., GLI ADDETTI DOVRANNO AVVISARE GLI ESTRANEI ALLA LAVORAZIONE AFFINCHÉ SI TENGANO A DISTANZA DI SICUREZZA, MEGLIO ANCORA SE POSSONO DELIMITARE LA ZONA DI LAVORO CON CAVALLETTI E/O NASTRO COLORATO O CATENELLA);

·GLI OPERATORI CHE UTILIZZANO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO (AUTOGRU', GRU', ARGANI, ECC.) OGNI VOLTA CHE PROCEDONO DEVONO DELIMITARE LA ZONA SOTTOSTANTE ED AVVISARE TUTTI GLI ALTRI OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE CHE SI STA EFFETTUANDO UNA OPERAZIONE CHE COMPORTA RISCHI DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO E CHE CONSEGUENTEMENTE BISOGNA TENERSI A DEBITA DISTANZA E NON OLTREPASSARE LE DELIMITAZIONI APPRESTATE;

·IN ALCUNE LAVORAZIONI SARA' INEVITABILE LA COPRESENZA DI OPERATORI DI IMPRESE DIVERSE CHE OPERERANNO; IN TALI SITUAZIONI E' NECESSARIO COMUNQUE FAR SI' CHE DURANTE LE OPERAZIONI CHE PRESENTANO I MAGGIORI RISCHI TRASMISSIBILI (AD ESEMPIO SALDATURA, SCANALATURA, LAVORI SOPRA PONTI) SIANO PRESENTI I SOLI ADDETTI ALLE OPERAZIONI STESSE; QUANDO NON SI PUO' PROCEDERE DIVERSAMENTE E C'E' LA COPRESENZA DI OPERATORI CHE COMPIONO DIVERSE LAVORAZIONI, CIASCUNO DI ESSI DOVRA' ADOTTARE LE STESSE MISURE DI PREVENZIONE E DPI DEGLI ALTRI (IN PARTICOLARE ELMETTO E SCARPE (PRATICAMENTE SEMPRE), OTPROTETTORI (IN OCCASIONE DI OPERAZIONI RUMOROSE QUALI LA SCANALATURA), OCCHIALI E MASCHERE APPOSITI (IN OCCASIONI DI OPERAZIONI DI SALDATURA);

·DURANTE LE ARMATURE ED I GETTI VI SARANNO INEVITABILMENTE CARPENTIERI, FERRAIOLI E ADDETTI AL TRASPORTO DI CONGLOMERATI; TALI LAVORATORI NON POTRANNO LAVORARE DISGIUNTI PER CUI DOVRANNO COORDINARSI (SECONDO LE INDICAZIONI CHE DOVRA' RIPORTARE IL PIANO OPERATIVO) PRESTANDO PARTICOLARE ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI, ALLE SEGNALAZIONI MANUALI ED ACUSTICHE;

·L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' METTERE A DISPOSIZIONE IN UN LOCALE (UFFICIO DEL DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE), UNA BACHECA CON UN REGISTRO OVE, OGNI MATTINA CIASCUNA SQUADRA E/O LAVORATORE AUTONOMO, SCRIVONO LE LAVORAZIONI CHE ESEGUIRANNO ED I SITI DI INTERVENTO E SOTTOSCRIVONO PER PRESA VISIONE QUELLE DEGLI ALTRI

#### ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI

Durante l'allestimento delle recinzioni e delimitazioni dei cantieri si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

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

#### INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI E DELLE MACCHINE

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una qualsiasi struttura importante (centrale di betonaggio, ecc.), la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti (prima i baraccamenti e le macchine e poi si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti ai lavori di montaggio della centrale di betonaggio o altra struttura).

#### PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Essendo necessario, per predisporre le vie di circolazione degli uomini e dei mezzi, usare ruspe, pale meccaniche e altri mezzi simili, la zona di intervento deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

#### ARMATURE E GETTI

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.

Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

#### MONTAGGIO DEI PONTEGGI

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

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

#### CHIUSURE PERIMETRALI

Durante i lavori d'elevazione delle chiusure perimetrali non devono contemporaneamente essere effettuati lavori alla loro base.

#### SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

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

#### SMONTAGGIO DELLA GRU E DELLE ALTRE MACCHINE

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

#### RESPONSABILITA'



- SARA' A CARICO DELL'IMPRESA APPALTATRICE L'APPLICAZIONE DELLE MISURE E DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA DERIVANTI DA QUANTO SOPRA ESPOSTO E DA QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA;

- SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO CHE SIANO ATTIVATE CORRETTAMENTE LE PROCEDURE DI COORDINAMENTO SOPRA INDICATE DELLE QUALI DOVRA' ALTRESI' ESSERE SOGGETTO PROPOSITIVO IN MODO DA COLMARE LE EVENTUALI MANCANZE DEL PRESENTE PIANO E/O DA INTEGRARLO CON LE VARIANTI NECESSARIE. NON SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO DI QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA, TUTTAVIA, QUALORA RAVVISASSE PALESI INOSSERVANZE AI DETTATI DI LEGGE DOVRA' O PROPORRE LA SOSPENSIONE AL COMMITTENTE O SOSPENDERE LE LAVORAZIONI STESSE;

TALI PROVVEDIMENTI DOVRANNO ESSERE ANCHE PRESI IN CASO DI MANCANZA DI APPLICAZIONE DELLE PROCEDURE DI COORDINAMENTO

## **5. 2 Lavorazioni e loro interferenze**

### **5. 2. 1 Pianificazione delle fasi**

Le fasi di lavoro relative evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gantt sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse.

Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa.

In ogni caso il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio a quello allegato mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza; quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

## **6 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

Le opere provvisorie che possono essere utilizzate da più imprese e per diverse lavorazioni qualora tecnicamente possibili devono essere montate e smontate una sola volta onde evitare il ripetersi del rischio in tali operazioni. In ogni caso per l'utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti, chi concede in uso deve preliminarmente fornire l'informazione, la formazione e l'addestramento del caso e/o accertarsi che il ricevente sia idoneo all'utilizzo. L'attestazione di detta attività dovrà essere registrata sui successivi moduli predisposti. Il CSE avrà il compito di verificare che tale modulo sia regolarmente prodotto in tutti i casi di utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti

## 6. 1 Modulo utilizzo promiscuo macchine, attrezzature e opere provvisionali

Tali schede dovranno essere compilate ogniqualvolta un'impresa esecutrice utilizza macchine e/o attrezzature non di proprietà ed inviate dal DTC via fax al CSE.

Intestazione

Con la presente siamo a consegnare all'impresa

\_\_\_\_\_

le seguenti macchine e attrezzature:

- ponteggio (marca ..... modello .....)
- ponte su ruote (marca ..... modello .....)
- betoniera (marca ..... modello .....)
- sega circolare (marca ..... modello .....)
- sega tagliamattoni (marca ..... modello .....)
- tranciaferri (marca ..... modello .....)
- macchine operatrici (marca ..... modello .....)
- apparecchi di sollevamento (marca ..... modello .....)
- utensili elettrici portatili (marca ..... modello .....)

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

dichiara di:

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;
3. avere avuto in copia le schede relative alle macchine - attrezzature con ivi evidenziati i rischi, le misure di prevenzione ed i dpi da utilizzare;

si impegna a:

4. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
5. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
6. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna

data: \_\_\_\_\_

Letto e sottoscritto \_\_\_\_\_

## 6. 2 Modulo utilizzo promiscuo impianto elettrico

### PUNTO DI CONSEGNA ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Al fine dell'utilizzo dell'energia elettrica ed in relazione alla regolarità dell'impianto elettrico dovrà essere dichiarato dal proprietario / concedente la regolarità in termini di sicurezza mentre il ricevente dovrà verificarne la veridicità; a tal proposito (ovvero quando la scrivente impresa riceverà un punto di consegna per le alimentazioni elettriche) dovrà essere compilato il seguente modulo:

Il sottoscritto DTC \_\_\_\_\_

### D I C H I A R A

Con la presente di consegnare all'impresa / lavoratore autonomo \_\_\_\_\_

l'impianto elettrico e l'impianto di messa a terra realizzati in conformità alla D.M. 37/08.

Per l'attività di cantiere della ditta \_\_\_\_\_ la scrivente impresa provvederà a consegnare un punto di allaccio dell'impianto da cui dovrà derivarsi avendo cura di verificare prima di eseguire la derivazione i parametri di sicurezza e dimensionali dell'impianto a monte.

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

### D I C H I A R A:

1. di aver preso visione del certificato di conformità alla D.M. 37/08 dell'impianto elettrico e di messa a terra;
2. di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi alle modalità di allaccio, in conseguenza dei quali provvedere ad eseguire l'allaccio nel rispetto delle norme tecniche CEI.

data ....../....../.....

dati e firma concedente dati e firma riceventi

\_\_\_\_\_

## 7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento si effettueranno ogni volta che il CSE lo riterrà opportuno oltre che su richiesta delle imprese e generalmente secondo il seguente programma inoltre, moduli successivi dovranno essere prodotti rispettivamente: ogni venerdì quello della programmazione settimanale ed inviato al CSE; ogni volta che entra una nuova impresa esecutrice / lavoratore autonomo in cantiere quello relativo all'informazione - formazione dei subaffidatari e lasciato a disposizione del CSE. I.I CSE avrà il compito di verificare che i suddetti moduli di registrazione siano presenti.

### 7. 1 Programma riunioni di coordinamento

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha 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 o telefonica. I soggetti convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

Sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

- Prima Riunione di Coordinamento:

· Quando: all'aggiudicazione dell'Impresa principale

· Presenti (oltre CSE): Imprese e LAV.AUT. coinvolti ed eventualmente Committenza, Progettisti, DL e CSP

· Argomenti principali da trattare: presentazione PSC - verifica punti principali - individuazione procedure particolari Azienda Committente - verifica cronoprogrammi ipotizzati e sovrapposizioni - individuazione responsabili di cantiere e figure particolari – individuazione dei contenuti dei POS da presentare

La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento ed illustrazione del PSC oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate possono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC in fase di predisposizione da parte del CSP.

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva CSE.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Seconda riunione di coordinamento:

· Quando: almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori

· Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti

· Argomenti principali da trattare: Discussione POS e documenti richiesti - varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di attestare le modifiche e/o le integrazioni al PSC oltre che a validare i POS e ritirare la documentazione richiesta. Tale riunione potrà, se con esiti positivi ed esaustivi, consentire l'inizio dei lavori.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Terza Riunione di Coordinamento:

· Quando: prima dell'inizio dei lavori (solo nel caso di esito negativo o non esaustivo della seconda riunione di coordinamento).

· Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti

· Punti di verifica principali: chiarimenti e integrazioni - varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di perfezionare le mancanze evidenziate.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Riunione di coordinamento ordinaria:

- Quando: prima dell'inizio di fasi critiche di lavoro
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.

Le date di convocazioni di questa riunione verranno comunicate dal CSE.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Riunione di Coordinamento straordinaria:

- Quando: al verificarsi di situazioni particolari - alla modifica del piano
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - nuove procedure concordate - comunicazione modifica piano

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

- Quando: alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori
- Presenti (oltre CSE): Impresa principale - Lavoratori Autonomi - Nuove Imprese
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano - individuazione sovrapposizioni specifiche.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

## 7. 2 Informazione - Formazione Subaffidatari

Tali schede dovranno essere compilate ogniqualvolta interviene in cantiere un subaffidatario (sia esso nolo a caldo, fornitore o subappalto) ed inviate dal DTC via fax al CSE.

SPETT.LE

.....

.....

.....

Alla c.a.:(committente)

E p.c.:(Coord. in Esec.)

Oggetto: lavori di .....

Il sottoscritto ....., in qualità di Datore di Lavoro della ditta .....

### D I C H I A R A

con la presente di aver ottemperato a quanto di seguito specificato prima di autorizzare le ditte subappaltatrici e/o i lavoratori autonomi a lavorazioni specifiche all'interno del cantiere di cui all'oggetto:

1. Di aver verificato l'idoneità tecnico professionale delle ditte o dei lavoratori autonomi;
2. Di aver fornito ai soggetti incaricati dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti in cantiere e sulle misure di prevenzione da attuare in caso di emergenza;
3. Di aver visionato la valutazione dei rischi delle ditte e/o dei lavoratori autonomi e di aver verificato la compatibilità ed il coordinamento con le lavorazioni delle altre imprese ed i miei sottoposti;
4. Di aver consegnato le procedure .....alle ditte e/o lavoratori autonomi.

Le ditte ed i lavoratori autonomi prendono atto delle specifiche di cui sopra controfirmando il presente documento.

....., li ...../...../.....

Ditta Appaltatrice.

.....

La Ditta/Lavoratore autonomo.....Sig. ....

Timbro e Firma

.....

La Ditta/Lavoratore autonomo.....Sig. ....

Timbro e Firma

.....

## 8 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

### 8. 1 Riferimenti utili e di emergenza

***Medicina del Lavoro PSAL DGD 01***

**Indirizzo:** Corso Matteotti n.21  
Brescia  
**Telefono:** 030 3838663

***Azienda Sanitaria Locale di Brescia  
distretto socio sanitario n°01 – Brescia***

**Indirizzo:** Viale Duca degli Abruzzi n.13  
Brescia  
**Telefono:** 030 8915211

***Ispettorato provinciale del lavoro***

**Indirizzo:** Via Aldo Moro n.14  
Brescia  
**Telefono:** 030 223865

***Guardia Medica***

**Telefono:** 030 2711502

***Spedali Civili di Brescia***

**Indirizzo:** P.le spedali Civili n.01  
Brescia  
**Telefono:** 030 3995545 - 118

***Pronto Soccorso***

**Telefono:** 030 3995545 - 118

***Vigili del Fuoco (Soccorso)***

**Indirizzo:** Via Scuole, 6  
Brescia  
**Telefono:** 115 - 030 371911

***Prefettura***

**Indirizzo:** P.zza Paolo VI  
Brescia  
**Telefono:** 030 37431

***Pretura***

**Indirizzo:** Via Vitt.Emanuele  
Brescia  
**Telefono:** 030 2400561

***I.N.A.I.L.***

**Indirizzo:** Via Cefalonia,52  
Brescia  
**Telefono:** 030 24341

***I.S.P.E.S.L.***

**Indirizzo:** Via S.Francesco d'Assisi,11  
Brescia  
**Telefono:** 030 2408811

***P.M.P.(Sezione impiantistica e chimica)***

**Indirizzo:** Via Cantore n.20  
Brescia  
**Telefono:** 030 38381

***E.N.E.L.***

**Telefono:** 800 900800

**Carabinieri**

**Indirizzo:** Viale Conciliazione n.69  
Travagliato (BS)  
**Telefono:** 112 – 030 660222

**Polizia Stradale**

**Indirizzo:** Via Montegrappa n.25  
Brescia  
**Telefono:** 112 - 030 37131

**Polizia Municipale**

**Indirizzo:** Piazza Libertà n.02  
Travagliato (BS)  
**Telefono:** 030 6864361

**Acquedotto**

**Telefono:** 030 979123

## 8. 2 Organizzazione dell'emergenza

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere dell'impresa appaltatrice o delle altre imprese esecutrici. Tale programma dovrà essere riportato nel POS ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.

Il CSE dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti ricevendo gli attestati e verificare periodicamente la presenza degli stessi in armonia al programma.

### 8. 2. 1 Mezzi antincendio

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati.

In linea generale dovranno essere presenti estintori a polvere e/o a CO2 all'interno di ciascun locale ed in prossimità dei depositi di materiale combustibile e/o infiammabile.

La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (saldature, impermeabilizzazioni, ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento degli estintori (riportando una tavola grafica esplicativa).

### 8. 2. 2 Presidi di primo soccorso

In cantiere dovrà essere garantito una cassetta di primo soccorso o, se il numero di addetti è limitato, un pacchetto di primo soccorso; entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso.

## 8. 3 Evacuazione - Incendio

### 8. 3. 1 Evacuazione

E' stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, lo spazio antistante l'ingresso di cantiere. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce dall'addetto preposto alla gestione dell'emergenza dell'impresa appaltatrice, tutti i lavoratori si ritroveranno



in questo spazio ed il capo cantiere dell'impresa appaltatrice procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

### **8. 3. 2 Intervento**

L'eventuale chiamata ai Vigile del Fuoco (115) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

## **8. 4 Primo Soccorso**

### **8. 4. 1 Intervento**

Nessun lavoratore potrà intervenire in caso di infortunio se non per attivare gli incaricati previsti.

L'eventuale chiamata ai "Servizi di emergenza" (118) viene effettuata esclusivamente dall'addetto al Primo Soccorso che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione del Primo Soccorso provvederanno a fornire i soccorsi necessari all'evento anche con i presidi necessari e a provare a far fronte allo stesso in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione del primo soccorso.

# Sommario

1	PREMESSA	1
1. 1	LEGENDA	1
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	2
2. 1	Indirizzo del cantiere	2
2. 2	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	2
2. 3	Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, archit	3
3	SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA	8
3. 1	Soggetti Coinvolti	8
4	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIV	11
4. 1	AREA DEL CANTIERE	11
4. 1. 1	caratteristiche dell'area del cantiere	11
4. 1. 1. 2	LINEE AEREE	11
4. 1. 1. 3	SOTTOSUOLO - SOTTOSERVIZI	12
4. 1. 1. 4	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL TERRENO	12
4. 1. 1. 4. 1	RELAZIONE GEOLOGICA	12
4. 1. 1. 4. 2	CONSISTENZA DEL TERRENO	12
4. 1. 1. 4. 3	LIVELLO DI FALDA	13
4. 1. 1. 4. 4	OROGRAFIA DELL'AREA	13
4. 1. 1. 5	AGENTI INQUINANTI	13
4. 1. 1. 5. 1	POLVERI	13
4. 1. 1. 5. 2	RUMORE	13
4. 1. 1. 5. 3	GAS	13
4. 1. 2	fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e	14
4. 1. 2. 1	CANTIERI LIMITROFI	14
4. 1. 2. 2	INFRASTRUTTURE	14
4. 1. 2. 3	RISCHIO DI ANNEGAMENTO	14
4. 1. 3	rischi trasmessi all'area circostante derivanti dalle la	14
4. 1. 3. 1	INSEDIAMENTI LIMITROFI	14
4. 1. 3. 1. 1	DANNI STRUTTURALI INDOTTI	14
4. 1. 3. 1. 2	INCENDIO	14
4. 1. 3. 1. 3	UTILIZZO DELLA GRU DI CANTIERE	14

4. 1. 3. 2 AGENTI INQUINANTI	14
4. 1. 3. 2. 1 POLVERI	14
4. 1. 3. 2. 1. 2 TRASMISSIONE DI POLVERE	15
4. 1. 3. 2. 2 RUMORE	15
4. 2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	15
4. 2. 1 modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli	15
4. 2. 1. 1 GENERALITA'	15
4. 2. 1. 2 RECINZIONE	15
4. 2. 1. 3 ACCESSO AL CANTIERE	16
4. 2. 1. 3. 1 VISITATORI DEL CANTIERE	16
4. 2. 1. 3 MOVIMENTO MANUALE DEI CARICHI	16
4. 2. 1. 3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	16
4. 2. 1. 4 SEGNALETICA	17
4. 2. 1. 4. 1 GENERALITA'	17
4. 2. 1. 4. 2 Segnali	17
4. 2. 1. 4. 2. 1 Divieti	17
4. 2. 1. 4. 2. 2 Pericolo	19
4. 2. 1. 4. 2. 3 Obbligo	20
4. 2. 1. 4. 2. 4 Salvataggio	22
4. 2. 1. 4. 2. 5 Antincendio	23
4. 2. 1. 4. 2. 6 Istruzioni	24
4. 2. 2 servizi igienico assistenziale, impianti di cantiere e l	24
4. 2. 2. 1 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	24
4. 2. 2. 1. 1 PARTICOLARITA'	25
4. 2. 2. 2 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE	25
4. 2. 2. 2. 1 IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA	25
4. 2. 2. 2. 1. 1 CAVI	25
4. 2. 2. 2. 1. 2 GIUNZIONI	26
4. 2. 2. 2. 1. 3 CONTATTI INDIRETTI	26
4. 2. 2. 2. 1. 4 SEZIONAMENTO - INTERRUZIONE - EMERGENZA	26
4. 2. 2. 2. 1. 5 PRESE	26
4. 2. 2. 2. 1. 6 QUADRI	26
4. 2. 2. 2. 1. 7 IMPIANTO DI TERRA	27
4. 2. 2. 2. 1. 8 ILLUMINAZIONE	27

4. 2. 2. 2. 1. 9 VERIFICHE - DICHIARAZIONI	27
4. 2. 2. 2. 2 IMPIANTO IDRICO	27
4. 2. 2. 2. 2. 1 APPROVIGIONAMENTO ACQUA	27
4. 2. 2. 2. 3 IMPIANTO FOGNARIO	28
4. 2. 2. 2. 3. 1 SCARICO FOGNARIO	28
4. 2. 2. 3 IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE	28
4. 2. 2. 3. 1 STRUTTURE METALLICHE DI NOTEVOLI DIMENSIONI	28
4. 2. 2. 3. 2 PONTEGGI	28
4. 2. 2. 3. 3 GRU	28
4. 2. 2. 4 DISLOCAZIONE IMPIANTI - MACCHINE FISSE	29
4. 2. 3 viabilità principale di cantiere	29
4. 2. 3. 1 VIABILITA'	29
4. 2. 4 dislocazione zone di carico e scarico e loro caratterist	30
4. 2. 5 zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali	30
4. 2. 5. 1 DEPOSITI E STOCCAGGI	30
4. 2. 5. 2 SMALTIMENTO RIFIUTI	31
4. 2. 6 zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o	31
4. 2. 6. 1 DEPOSITI MATERIALE INFIAMMABILE E COMBUSTIBILE	31
4. 3 LAVORAZIONI	31
4. 3. 1 rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area	31
4. 3. 2 rischio di seppellimento da adottare negli scavi	31
4. 3. 3 rischio di caduta dall'alto	31
4. 3. 4 rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	32
4. 3. 5 rischio di elettrocuzione e relative contromisure	32
4. 3. 6 rischio rumore e relative contromisure	32
4. 3. 7 rischio per uso di sostanze chimiche e relative contromi	32
5 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSI	36
5. 1 Misure generali di coordinamento per le interferenze lavorat	36
5. 2 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	39
5. 2. 1 PIANIFICAZIONE DELLE FASI	39
6 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI	39
6. 1 modulo utilizzo promiscuo macchine, attrezzature e opere pro	40
6. 2 modulo utilizzo promiscuo impianto elettrico	41
7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	42

7. 1	PROGRAMMA RIUNIONI DI COORDINAMENTO	42
7. 2	INFORMAZIONE - FORMAZIONE SUBAFFIDATARI	44
8	ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACU	45
8. 1	Riferimenti utili e di emergenza	45
8. 2	ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA	46
8. 2. 1	MEZZI ANTINCENDIO	46
8. 2. 2	PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO	46
8. 3	EVACUAZIONE - INCENDIO	46
8. 3. 1	EVACUAZIONE	46
8. 3. 2	INTERVENTO	47
8. 4	PRIMO SOCCORSO	47
8. 4. 1	INTERVENTO	47

Da individuare nel piano gestione emergenze atto a coordinare l'arrivo eventuali mezzi di soccorso



## CARTELLI DI CANTIERE

Lavori di :	
Committente	
Inizio lavori	fine
Coordinatore	
Impresa	

## LEGENDA



## SEGNALETICA



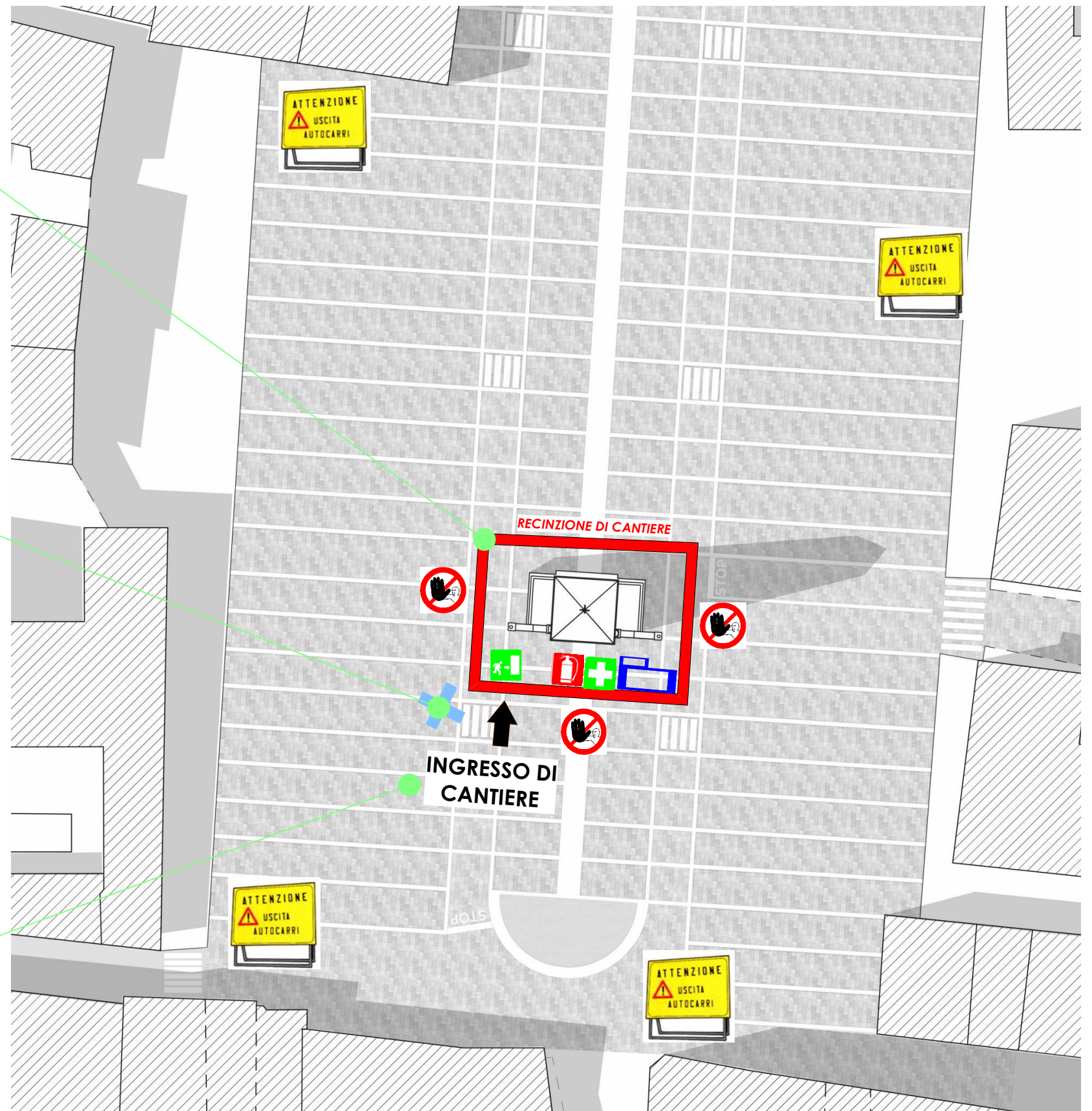
## PRESIDI ANTINCENDIO



## CASSETTA PRIMO SOCCORSO

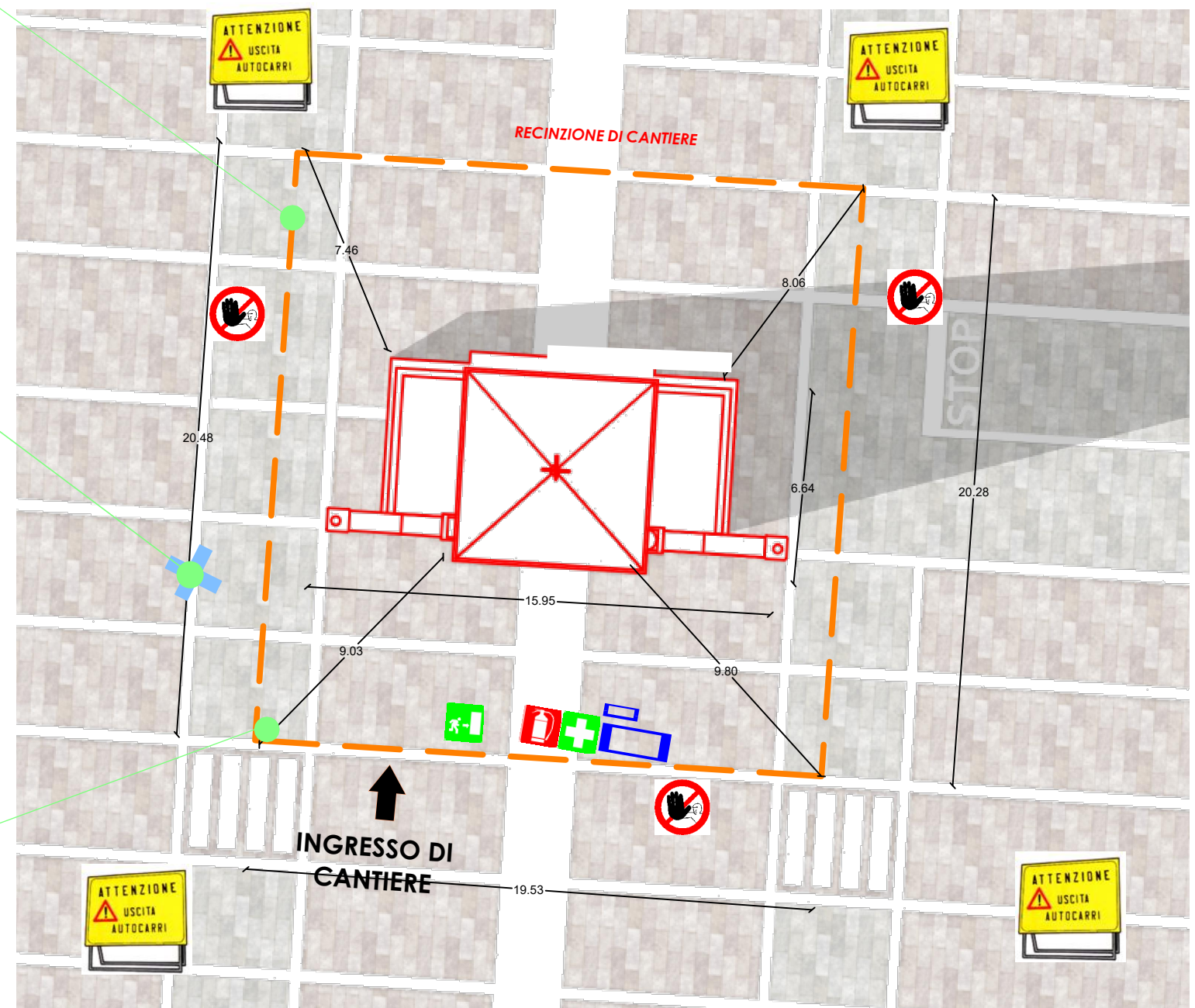


BOX DI CANTIERE

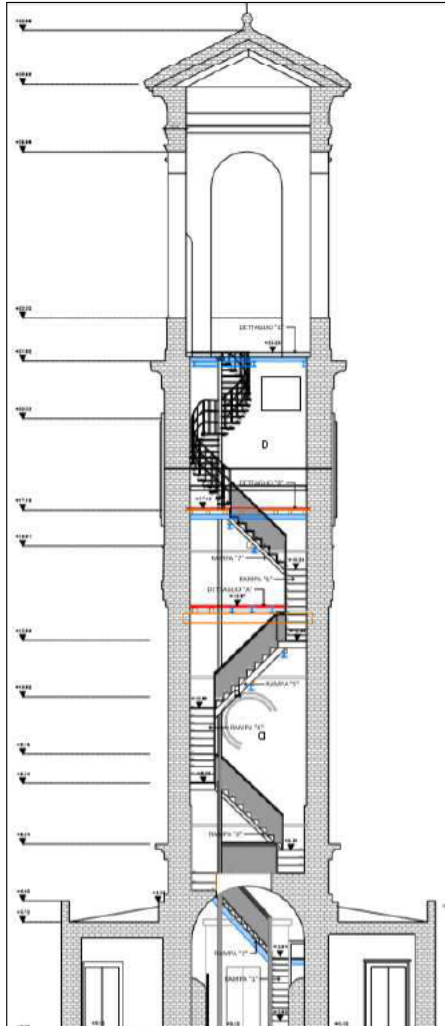
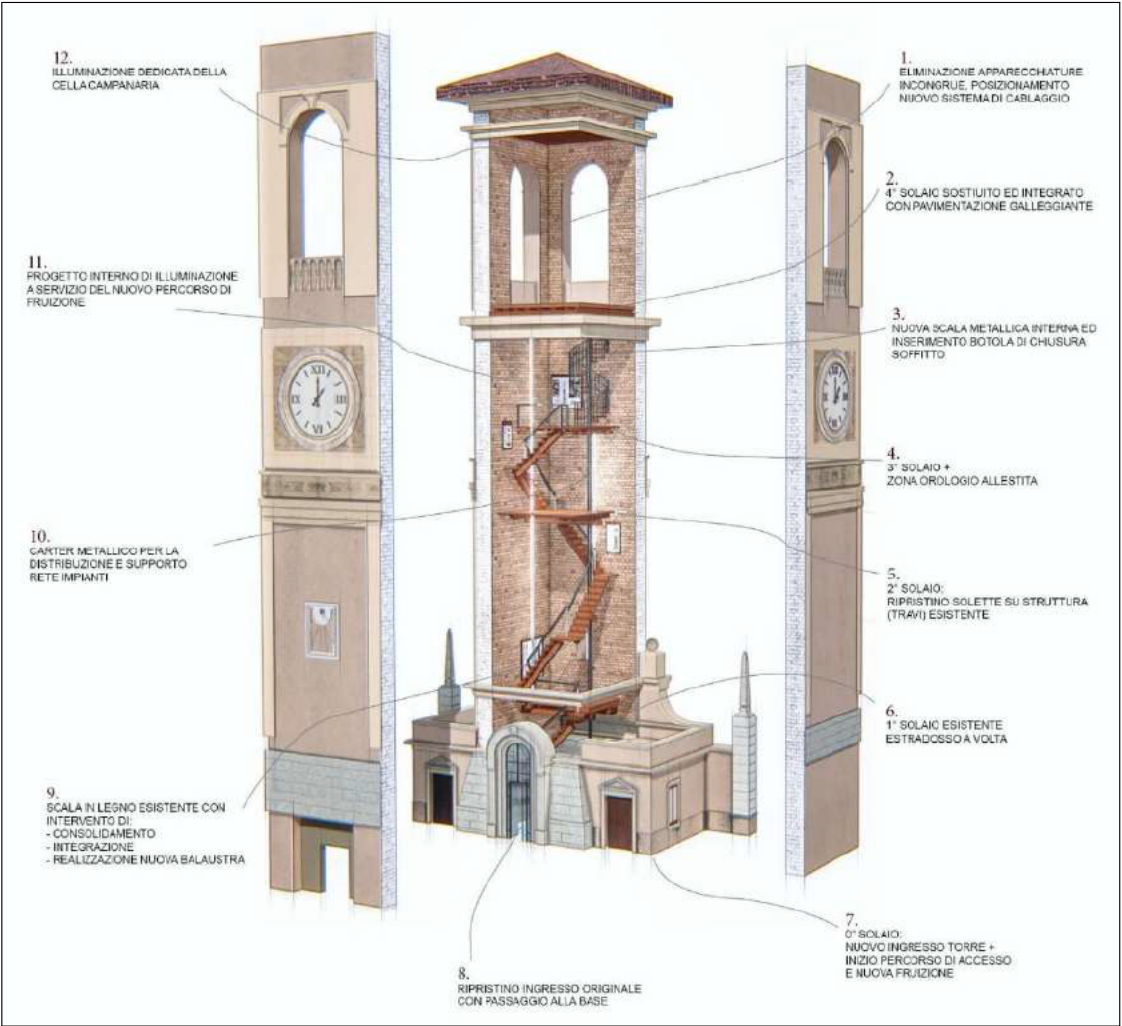
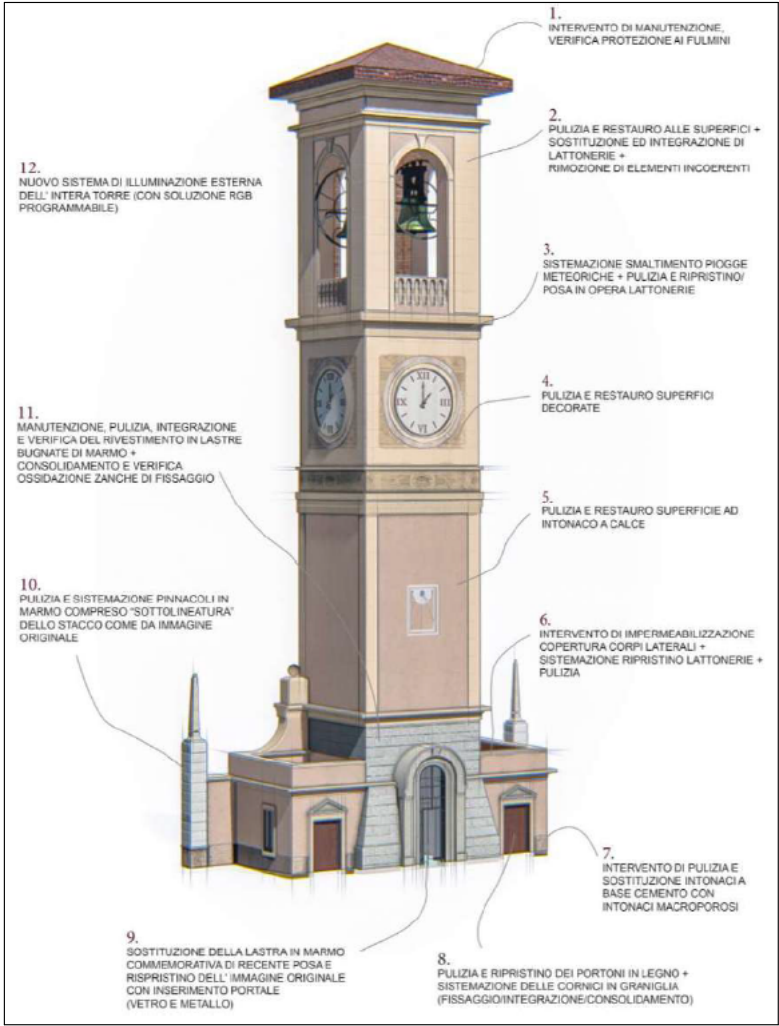




Da individuare nel piano gestione emergenze atto a coordinare l'arrivo eventuali mezzi di soccorso







Quota 4° ORIZZONTAMENTO = viene sostituita la soletta eccessivamente ammolorata (e di recente fattura)

Scala di accesso alla Cella campanaria = la scala viene proposta con una scala a chiocciola per risolvere il problema del dislivello, ora eccessivamente ripido, e limitare la bucatura nel solaio stesso della cella.

Quota 3° ORIZZONTAMENTO = viene consolidata la soletta esistente, che tutt'ora sostiene l'orologio

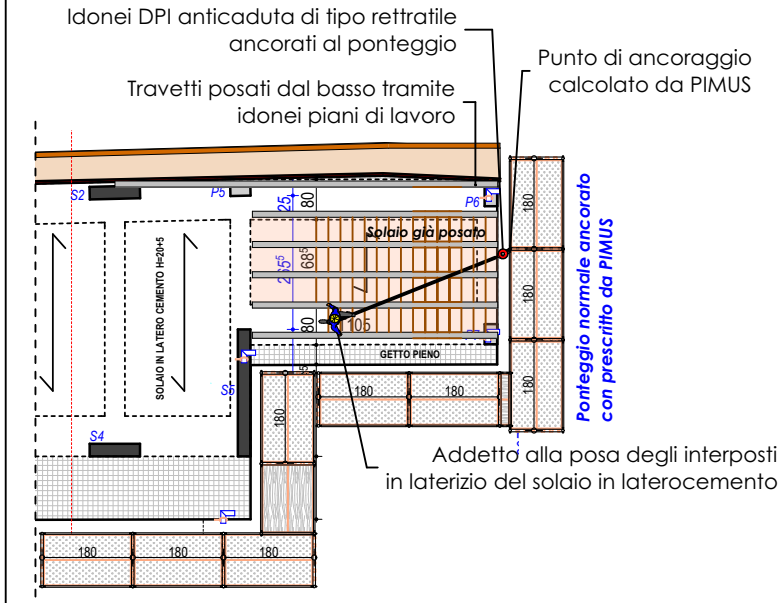
Scala di risalita = consolidamento della struttura portante ed integrazione con la nuova balaustra

Quota 2° ORIZZONTAMENTO = viene integrata la soletta (assito) mancante, mentre la struttura portante esistente viene affiancata per garantirne la tenuta statica.

Scala di risalita = consolidamento della struttura portante ed integrazione con la nuova balaustra

Quota 1° ORIZZONTAMENTO = la volta in mattoni esistente necessita solo di interventi di pulitura, così come le superficie esterne.

POSA SOLAIO TIPO LATEROCEMENTO



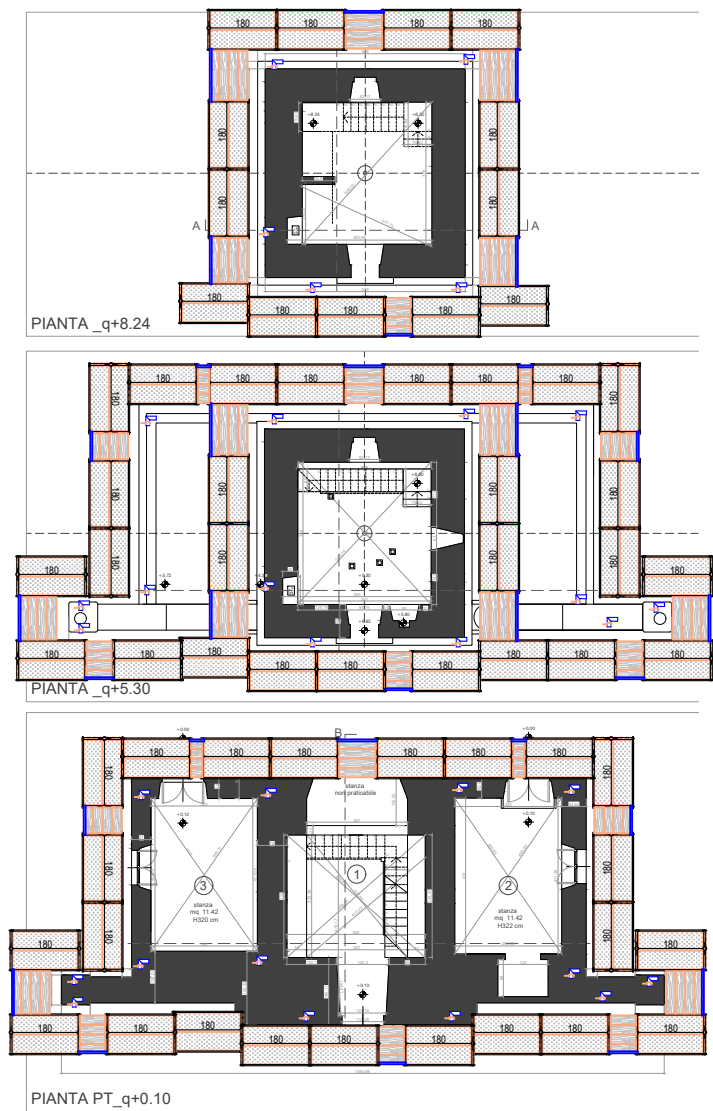
**Per procedere con le opere interne si prescrive quanto segue:**

- **Uso di idonei piani di lavoro interni sottostanti ai solaio da consolidare, compresa la realizzazione dei relativi puntellamenti temporanei per tutte le attività in quota, segregando il transito sottostante;**
- **Applicazione del piano di demolizione per allestimento opere provvisorie, piani di lavoro e fasizzazione degli interventi interni, dagli orizzontamenti al rifacimento completo della scala interna, al fine di evitare cedimenti;**
- **Uso obbligatorio DPI anticaduta ancorati a punti specifici strutturalmente calcolati (su parete o ponteggio perimetrale);**
- **Evitare intervento contemporaneo di diverse attività nello stesso singolo locale interno;**
- **Verificare la presenza di un'idonea segregazione delle diverse aree di cantiere con pertinenze pubbliche in essere, compresa individuazione percorsi di sicurezza e di emergenza**
- **Mitigare le sospensioni polverose e le emissioni acustiche;**
- **Gestione in sicurezza delle manovre dei mezzi d'opera in entrata/uscita e/o in sosta operativa dal cantiere verso la pubblica viabilità (idonea segregazione dotata di movieri - cartellonistica ed illuminazione).**

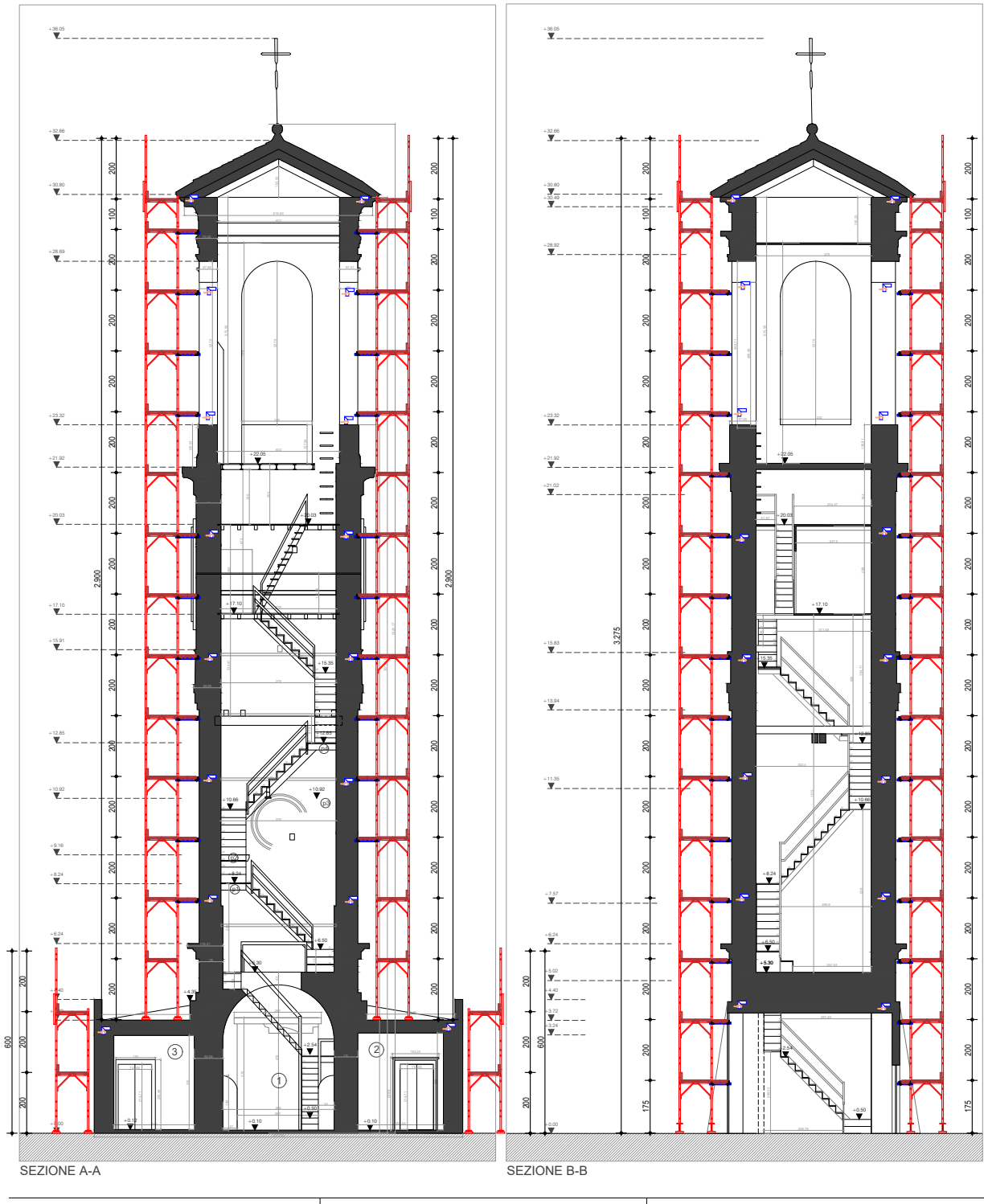


NB: SCHEMA TIPOLOGICO ALLESTIMENTO PONTEGGIO, DA RENDERE ESECUTIVO TRAMITE PIMUS IL QUALE DOVRA' CONTENERE ALTRESI TUTTI I CALCOLI STRUTTURALI DEI PUNTI DI ANCORAGGIO UTILIZZATI PER LA POSA DEI SOLAI

PIANTA TIPO PONTEGGI



SEZIONI TIPO PONTEGGI



SISTEMI ANTICADUTA

UN SISTEMA ANTICADUTA É SEMPRE COMPOSTO  
DA TRE ELEMENTI BASILARI:  
- ANCORAGGIO  
- COLLEGAMENTO  
- IMBRACATURA



LA NORMA UNI EN 795 CLASSIFICA I PUNTI DI ANCORAGGIO NEL SEGUENTE MODO:

**Classe A**  
A1 - Comprende ancoraggi progettati per essere fissati a superfici verticali, orizzontali ed inclinate, per esempio pareti, colonne architravi. (es. Golfari o tasselli ad espansione);  
A2 - Comprende ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a tetti inclinati.

**Classe B**  
Comprende dispositivi di ancoraggio provvisori portatili es. Treppiedi con punto di ancoraggio.

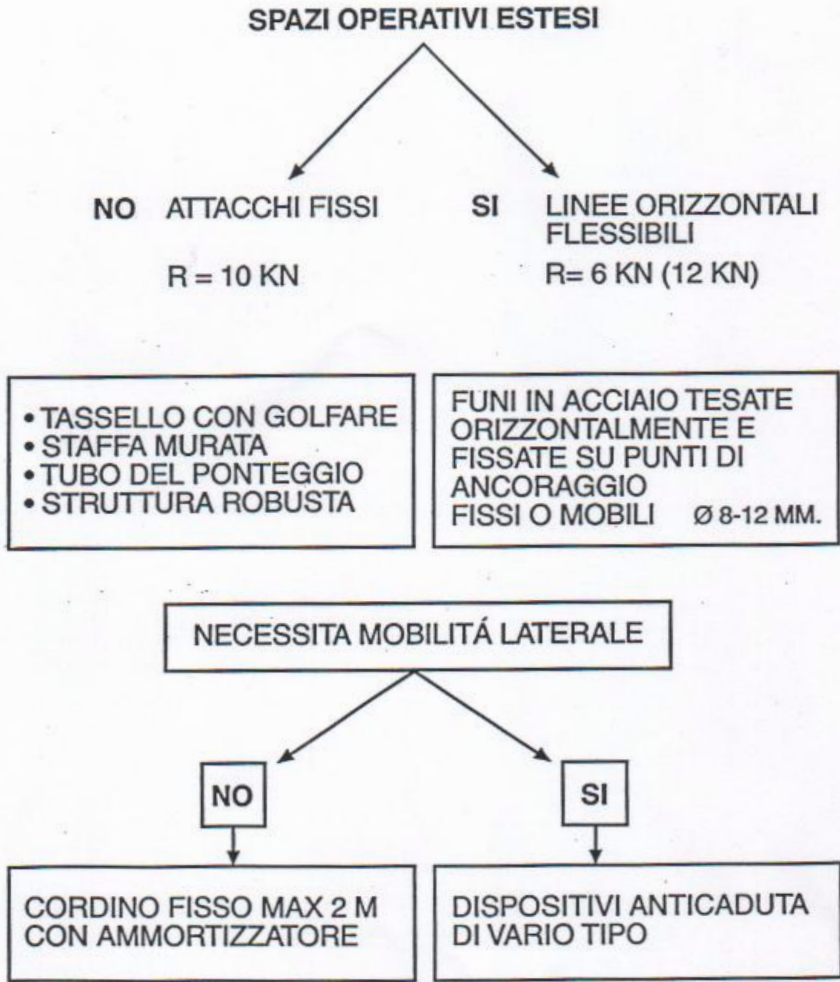
**Classe C**  
Linee di ancoraggio orizzontali flessibili. Ai fini della Norma UNI EN 795 per linea orizzontale si intende una linea che devia dall'orizzontale per non più di 15°.

**Classe D**  
Dispositivo di ancoraggio che utilizza rotaia di ancoraggio rigida orizzontale.

**Classe E**  
Dispositivi di ancoraggio a corpo morto da utilizzare su superfici orizzontali (es. tipo a carico d'acqua o con pesi solidi).  
Per l'uso di ancoraggi a corpo morto una superficie si intende orizzontale se devia dall'orizzontale per non più di 5°.

I dispositivi di classe A, B e D devono sopportare una forza statica di 10 kN applicata per 3 minuti nella direzione in cui tale forza può essere applicata in esercizio.  
Inoltre i dispositivi di classe A1 e D dopo l'installazione dovrebbero essere sottoposti a una forza di trazione assiale di 5kN per 15 secondi a conferma della solidità del fissaggio.  
Tale prova dovrebbe essere eseguita anche per gli ancoraggi strutturali di estremità o intermedi del sistema di classe C.  
Per il sistema di classe E è prevista una prova dinamica con una massa di 100 kg; anche gli altri sistemi devono essere sottoposti a prova dinamica.

PUNTI DI ANCORAGGIO





PUNTI DI ANCORAGGIO

ESEMPI

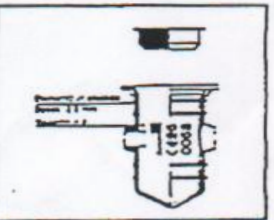
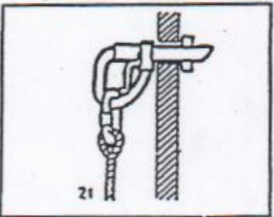
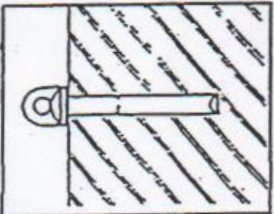
- 1

PINZA A MOLLA  
PER TUBI DI VARI  
DIAMETRI
- 2

MOSCHETTONI  
COLLEGATI A  
GOLFARI O  
TASSELLI AD  
ESPANSIONE CON  
GOLFARE
- 3

TASSELLO A  
FISSAGGIO  
AUTOMATICO PER  
FORI DI DIAM. 22 mm  
(carpenteria)
- 4

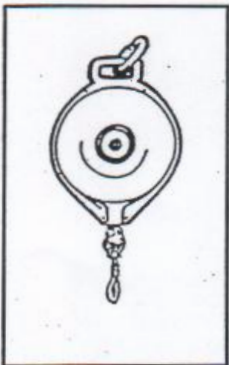
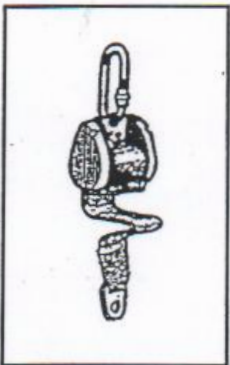
BOCCOLA  
RUREFAST 70 o 100



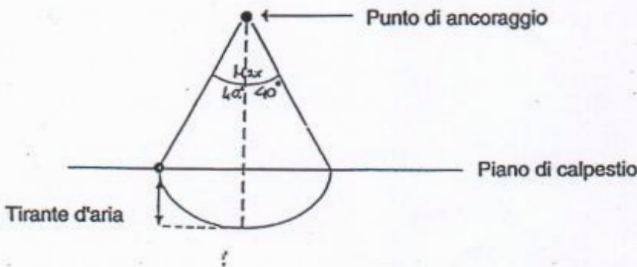
DISPOSITIVI ANTICADUTA  
RETRATTILI

UNI-EN 360

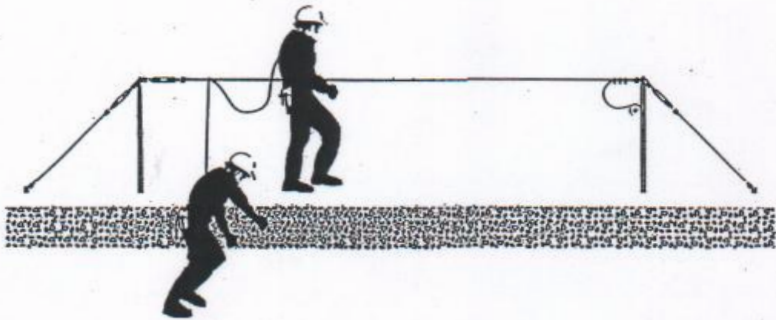
Concedono e recuperano il cavo di collegamento  
assecondano i movimenti dell'operatore - Varie lunghezze  
di cavo - (10-15-20-25-30-60 metri)



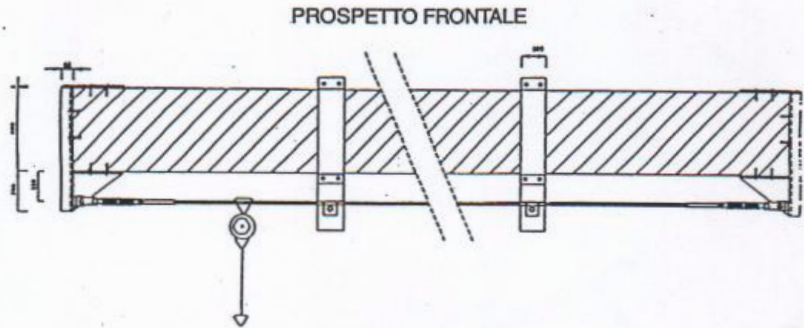
Attenzione all'effetto pendolo



ESEMPI DI STRUTTURA PREFABBRICATA CON  
LINEA ORIZZONTALE FLESSIBILE RUREFAST



ESEMPI DI STRUTTURA FISSA CON  
COLLEGAMENTO SCORREVOLE





IMBRACATURE

ESEMPI

CARATTERISTICHE TECNICHE E MODALITÀ DI UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI ARRESTO CADUTA DI TIPO RETRATTILE

- Lunghezza del cordino (cavo o nastro) variabile da 2 a 60 metri;
- L'assorbitore di energia può essere incorporato nel dispositivo stesso o sul cordino;
- Distanza d'arresto non superiore a 2 metri;
- Distanza minima al di sotto dell'utilizzatore (tirante d'aria): distanza d'arresto misurata. Solitamente il tirante d'aria indicato è pari o superiore ad 1 metro (consultare sempre il manuale di istruzione);
- Prestazioni dinamiche: la forza frenante non deve essere superiore a 6 KN (con massa di 100 kg);
- Resistenza statica: 15 KN con cordino di fibra sintetica o cinghia, 12 KN con cordino di fune metallica;
- Il punto di ancoraggio deve avere una resistenza minima di almeno 10 KN;

Il punto di ancoraggio deve obbligatoriamente:  
Essere situato in posizione verticale al di sopra dell'utilizzatore;  
Essere nell'asse verticale del piano di lavoro più o meno 40° max;

Una regola pratica da utilizzare può essere quella che gli spostamenti laterali in rapporto all'appiombo dell'apparecchio non devono superare 1/3 della distanza suolo-piano di lavoro.  
Qualora sia necessario compiere spostamenti di notevole entità occorre valutare attentamente i pericoli dovuti ad un probabile effetto pendolo ed al tirante d'aria che deve essere libero al di sotto del piano di calpestio.  
Tale tirante d'aria con angolo del cavo di 40° può raggiungere valori pari al 30% della distanza tra il piano di calpestio ed il punto di ancoraggio (esempio con punto di ancoraggio posto a 6 metri al di sopra del piano di calpestio il tirante d'aria libero da ostacoli al di sotto del piano di calpestio dovrà essere di almeno 1,8 metri).

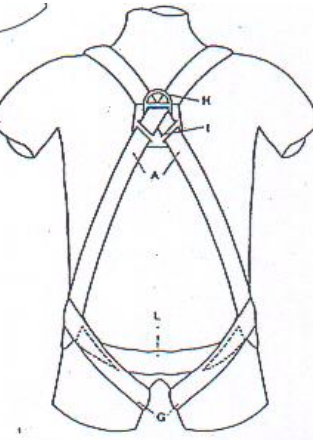
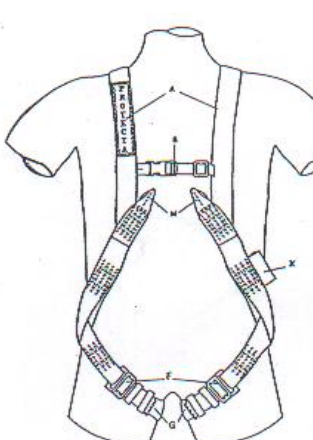
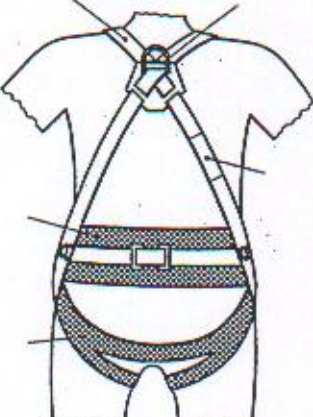
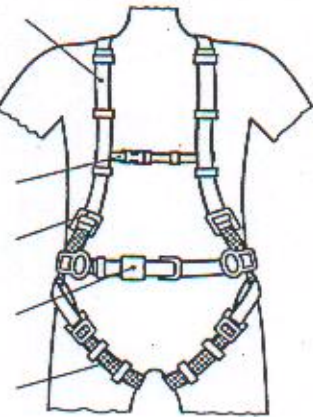
- Questi dispositivi non devono essere utilizzati per impiego in posizione orizzontale in quanto in caso di caduta chi li indossa ruoterebbe in posizione verticale rispetto al punto di ancoraggio, con il rischio di una caduta pericolosa e/o di urtare contro ad ostacoli.
- Si deve sempre utilizzare un apparecchio che abbia lunghezza del cavo superiore (almeno 2 metri) all'impiego utilizzato onde evitare che l'utilizzatore si svincoli dal dispositivo anticaduta;
  - Con questi dispositivi appena la velocità di svolgimento raggiunge un valore prefissato (mediamente v=1,5-1,9 m/sec.) il sistema di frenatura interviene per provocare l'arresto che avviene in una distanza inferiore ai 2 metri.

Questi dispositivi non sono in grado di arrestare uno scivolamento lento verso il basso, per tale motivo non possono essere utilizzati lungo piani leggermente inclinati o al di sopra di depositi di materiali incoerenti che possono causare un lento sprofondamento dell'operatore esempio: silos con granaglie, mucchi di segatura etc....

- Il carico umano massimo non supera solitamente i 136 kg (consultare il manuale di istruzione all'uso).
- Durante l'utilizzo in movimento spostarsi con una velocità normale, le accelerazioni, i salti e i movimenti bruschi causano il bloccaggio dell'apparecchio.
- Dopo una caduta occorre rispedire l'apparecchio ad un centro di manutenzione autorizzato dal fabbricante per un controllo.

- ATTACCO SOLO POSTERIORE (fig. A)
- Per uso con cordini dotati di ammortizzatore
  - Per uso con dispositivi anticaduta retrattili
- ATTACCHI ANTERIORE E POSTERIORE (fig. B)
- Come sopra ed in più possibilità di uso con dispositivi anticaduta scorrevoli collegati anteriormente all'imbracatura
- ATTACCHI LATERALI (posizionamento) (fig. C)
- Per uso generale con collegamento sia anteriore che posteriore ad un qualsiasi sistema anticaduta
  - Per uso come posizionamento sul lavoro, utilizzando gli anelli laterali posti sulle anche.

(fig. A)



PR34  
COD. 015.003400

IMBRACATURA PROFESSIONALE PER USO SIA CON SISTEMI ANTICADUTA SIA PER POSIZIONAMENTO SUL LAVORO GRAZIE ALLA CINTURA A VITA

Modello bicolor con 2 punti di aggancio, dorsale e sternale completo di cintura di posizionamento e sagola di estensione dorsale.  
Resistenza statica > 2000 DaN  
2 asole in tessuto posizionate sulle cinghie delle bretelle per aggancio sternale.  
Taglia regolabile  
Peso netto: 1.400 gr.

SAGOLA DI ESTENSIONE DORSALE

COD 015.900011

PER FACILITARE IL COLLEGAMENTO A DISPOSITIVI ANTICADUTA  
Per i modelli di imbracatura PRX - PR1 - PR2 - PR3 - PR4



(fig. C)



Sulla piachetta dorsale, che riporta l'identificazione completa di ogni imbracatura, sono indicati i seguenti dati:

- anno di fabbricazione
- denominazione del prodotto
- numero di serie
- sigla di rintracciabilità

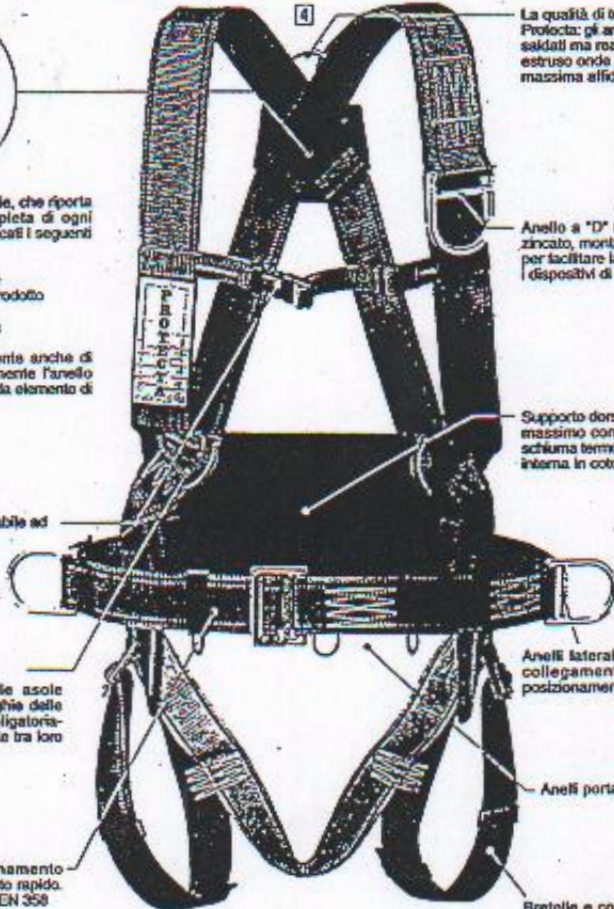
Questa piacca consente anche di posizionare correttamente l'anello dorsale a "D" e funge da elemento di dispersione d'energia

Cinghia toracica regolabile ad aggancio rapido

ATTENZIONE:

Con uso sternale, le asole posizionate sulle cinghie delle bretelle debbono obbligatoriamente essere collegate tra loro da un moschettone

Cintura di posizionamento integrata. Allacciamento rapido. Conforme norma UNI-EN 358



La qualità di tutte le imbracature Prolecta: gli anelli a "D" non sono saldati ma realizzati in materiale estruso onde assicurare la massima affidabilità

Anello a "D" in acciaio forgiato zincato, montato su una cinghia per facilitare la connessione con i dispositivi di anticaduta retrattili

Supporto dorsale per garantire il massimo confort. Realizzato in schiuma termocompressa, fodera interna in cotone

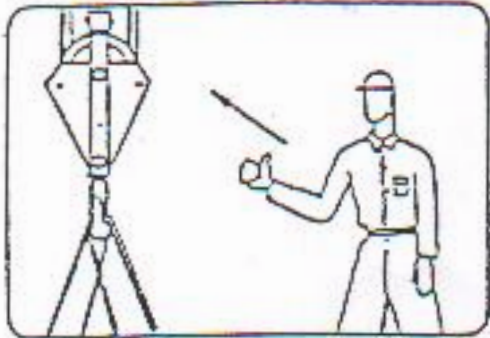
Anelli laterali in acciaio per il collegamento ai cordini di posizionamento sul lavoro

Anelli porta attrezzi

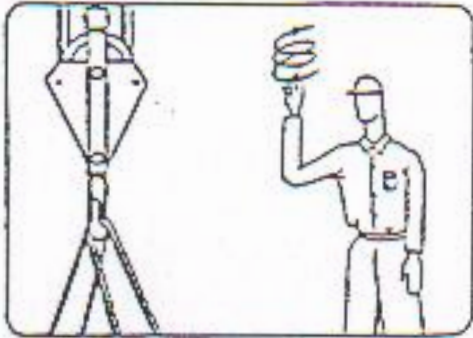
Bretelle e cosciali regolabili ad allacciamento rapido



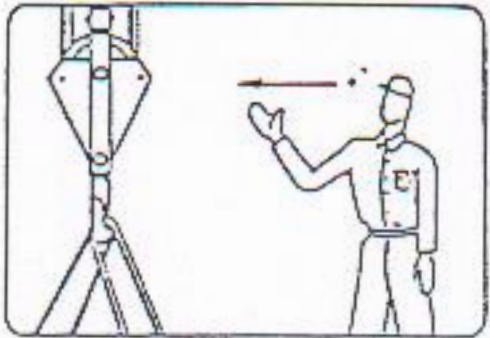
CODICE DEI SEGNALI



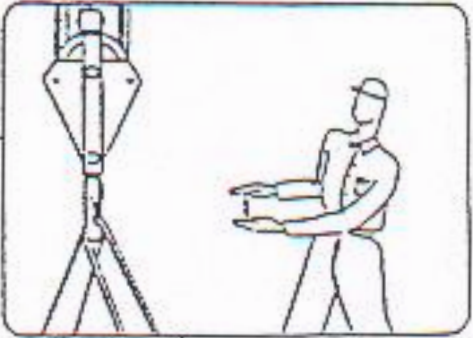
AMMARRAGGIO:  
Equilibratura e messa in  
tensione delle legature.



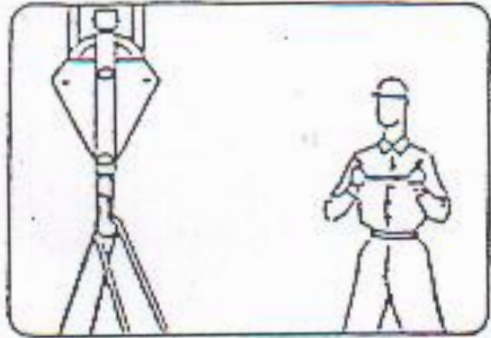
SOLLEVAMENTO:  
Movimento ascensionale  
della mano nel senso del-  
la spirale.



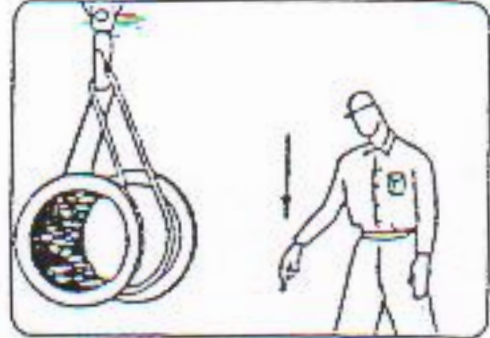
TRASLAZIONE:  
Movimento del braccio  
secondo il senso di tra-  
slazione richiesto.



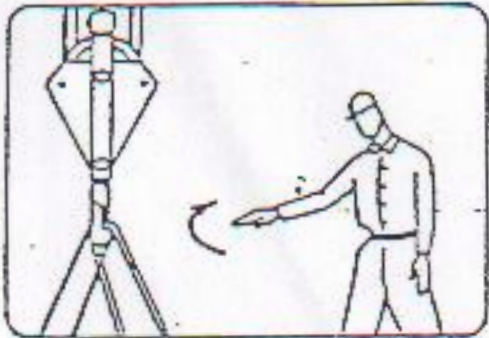
DISCESA O SALITA MINIMA  
Spostamento verticale  
delle mani secondo i casi



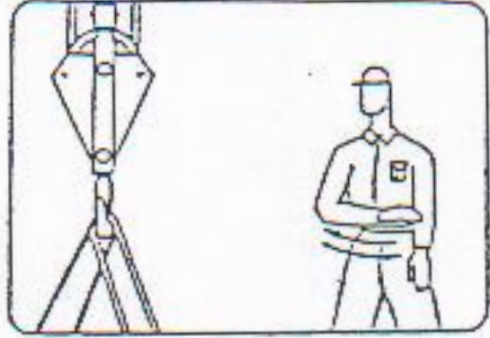
MESSA IN POSTO:  
Spostamento orizzontale  
delle mani, secondo il  
bisogno.



DISCESA:  
Movimento del braccio  
verso terra.



ARRESTO:  
Movimento orizzontale  
del braccio all'altezza  
del petto.



ARRESTO IMMEDIATO:  
Doppio rapido movimen-  
to orizzontale del braccio  
all'altezza del petto.

## CALCOLO ONERI SICUREZZA

### ONERI APPRESTAMENTI AMMORTIZZABILI

Codice	Descrizione	UM	Costo Unitario	Incidenza Mezzi	Incidenza MDO	Ammortamento mesi	Mesi Utilizzo	Quantità	Totale
	Opere Civili - Opere Provvisionali - Ammortizzabili								
A31.5	Recinzione cieca realizzata con elementi tipo "orsogril", integrata da superfici cieche di altezza idonea (compresa illuminazione esterna) per contenimento interferenze verso l'esterno, compresi montaggio in opera, successiva rimozione e manutenzione.	ml	13,69	0,38	0,62	36	6,5	70	€ 659,90
A8.1	Adeguamento in sicurezza del ponteggio e/o piani di lavoro per tutte le operazioni in quota, compresi i puntellamenti di sicurezza, esclusivamente ai fini di sicurezza (escluso il mero montaggio del ponteggio già computato nell'imponibile dell'intervento di costruzione), realizzati in cavalletti metallici e tavole in legno o ferro, completo di ancoraggi, parapetti, tavole fermapiede, correnti, diagonali, spinotti, e quanto altro occorra alla predisposizione e mantenimento nel tempo del ponteggio in sicurezza per come previsto dalla normativa vigente. La voce comprende anche l'utilizzo del medesimo ponteggio e la conservazione dell'opera provvisoria in conformità con le norme di sicurezza, ed in modo da tener il ponte in perfetto stato di ordine, pulizia ed efficienza.	mq	3,83	0,2	0,6	48	5	1570	€ 3.733,13
A3.1	Parapetto in legno dotato di due correnti e un fermapiede, posizionato lungo il perimetro delle aperture orizzontali e/o salti di quota superiori a mt. 1,00 - Montaggio, smontaggio e relativa manutenzione con eventuali ripristini.	mq	12,26	0,3	0,6	36	6,5	32	€ 256,64
A6.1	Predisposizione di andatoia, per il superamento di dislivelli verticali (piano di campagna e solai) per il passaggio delle persone. La larghezza dell'andatoia dovrà essere di cm 60, sarà costituita da tre elementi orizzontali (2 correnti e 1 fermapiede) e relativi montanti, contrastati con diagonali in legno	ml	66,87	0,8	0,5	24	6,5	10	€ 479,24
A30.1	Posizionamento di tavolato in legno dello spessore di cm 5 a protezione di aperture lasciate nei solai, allestito e fissato su traversine in legno poste a interasse di m 1,20 max, fornitura, montaggio, smontaggio, finito	ml	22,05	0,4	0,8	24	6,5	10	€ 200,29
F1.1	Posizionamento di cartellonistica di cantiere come indicato nel PSC	cad	10	0,9	0,1	36	6,5	15	€ 39,38



# ONERI APPRESTAMENTI IN NOLEGGIO

Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Mesi	Quantità	Totale
	Noleggio per tutta la durata dei lavori e relativa manutenzione, di estintori in polvere per il cantiere da ubicare negli uffici e spogliatoi	cad.	15	6,5	2	€ 195,00
	Piattaforma telescopica da m 25 e portata kg 450 per attività in quota esterne	ora	78,61	6	1	€ 471,66
V 2.1	Noleggio di baraccamenti con box prefabbricati per uffici, spogliatoi, infermeria, con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti, sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito di PVC, infissi in alluminio anodizzato, inclusi riscaldamento, pulizia, manutenzione, impianto elettrico, posato a terra su piano all'uopo predisposto, dimensioni medie m 240x360x240, montaggio, smontaggio, riscaldamento, pulizia, manutenzione.	cad.	80,13	6,5	1	€ 520,85
V 2.7	Noleggio di baraccamenti con box prefabbricati per servizi igienici, esclusi allacciamenti, inclusi riscaldamento, pulizia, manutenzione, con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti, sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito di PVC, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, posato a terra su piano all'uopo predisposto, dimensioni medie m 240x540x240, montaggio, smontaggio	cad.	95,24	6,5	1	€ 619,06
	TOTALE COMPLESSIVO					€ 1.806,57



ONERI APPRESTAMENTI A PERDERE

Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Quantità	Totale
R1.4	Riunioni specifiche di cantiere, durata media ore 1,00.	cad	120	2	€ 240,00
R3.4	Aggiornamento alla procedura gestione degli ingressi e viabilità all'interno del cantiere in funzione del piano d'evacuazione ed emergenza	cad	250	1	€ 250,00
	TOTALE COMPLESSIVO				€ 490,00

ONERI PROTOCOLLO CONTENIMENTO COVID-19					
Codice	Descrizione	UM	PREZZO	QUANTITA'	Totale
	Fornitura di TERMOMETRO DIGITALE ad INFRAROSSI NO CONTACT conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/ce sui dispositivi medici, con temperatura impostabile in Celsius o Fahrenheit, Accuratezza minima di $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ( $0.6^{\circ}\text{F}$ ) e Responsività pari ad 1 sec.	cad	40	1	€ 40,00
	MASCHERINA CHIRURGICA ad alto potere filtrante tipo II conforme CE secondo D. Leg.vo 46/97 e successive modifiche attuativo della Dir. CEE 93/42. Mascherina monouso a tre strati, due strati esterni di tessuto non tessuto e uno strato intermedio ad alta efficienza filtrante. Durata massima di utilizzo 4 ore a mascherina.	cad	1	150	€ 150,00
	SOLUZIONE IDROALCOLICA PER IGIENIZZAZIONE MANI a base di alcool etilico denaturato a 70° in dispenser da 500 ml con dosatore	cad	5	10	€ 50,00
	SOLO CONTROLLO DELLA TEMPERATURA CORPOREA ATTRAVERSO TERMOMETRO DIGITALE ad INFRAROSSI NO CONTACT conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/ce sui dispositivi medici, con temperatura impostabile in Celsius o Fahrenheit, Accuratezza minima di $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ( $0.6^{\circ}\text{F}$ ) e Responsività pari ad 1 sec.. La rilevazione dovrà essere eseguita ad una temperatura ambiente compresa tra 10 e 40°C e senza alcun contatto diretto con la cute. Compreso compilazione di modello di dichiarazione firmato dal preposto allo svolgimento dell'attività o dal datore di lavoro	cad	1	150	€ 150,00

SANIFICAZIONE AMBIENTI DI CANTIERE (es., zone ristoro, spogliatoi, wc, baracche, uffici, zone dell'edificio che vengono chiuse con serramenti e/o case private ed altri locali "provvisori" presenti in cantiere) – Cadenza Quotidiana (0,83€/m³)	cad	5	2	€ 10,00
Sanificazione mezzi di cantiere (es. furgoni – mmt – ple- cabine di autocarri ed altri mezzi d'opera)	cad	5	2	€ 10,00
Sanificazione attrezzature di cantiere (es. piccole macchine utensili ed attrezzature a mano)	cad	5	2	€ 10,00
INFORMAZIONE e FORMAZIONE DIRETTA DELLE MAESTRANZE svolta in rispetto delle indicazioni del protocollo di sicurezza e esplicativa del protocollo stesso e della cartellonistica di cantiere.	cad	10	15	€ 150,00
AGGIORNAMENTO DELLE PROCEDURE DI CANTIERE eseguito attraverso integrazione di Piano operativo di sicurezza (POS) ai sensi del D.lgs 81/08	cad	45	1	€ 45,00
MAGGIORI COSTI PER ATTUAZIONE DELLE INDICAZIONI DEL PIANO DI SICUREZZA specifico COVID-19 (esempio per uso di D.P.I, scaglionamenti dell'ingresso e aumento della guardiania del cantiere, riduzione della produttività)	cad	50	1	€ 50,00
MAGGIORI COSTI PER NUOVA CARTELLONISTICA SPECIFICA	cad	16	1	€ 16,00
TOTALE COMPLESSIVO				€ 681,00

# ONERI MANO D'OPERA

Codice	Descrizione	UM	Costo Orario	Ore	Unità Impiegate	Totale
	MANODOPERA					
	MANODOPERA CATEGORIA EDILE					
Z1.1	Manovale specializzato operaio comune	ora	28,79	8	2	€ 460,64
Z1.2	Operaio qualificato	ora	31,68	6	1	€ 190,08
Z1.3	Operaio specializzato	ora	33,81	4	1	€ 135,24
Z1.4	Tecnico di primo livello	ora	35,89	2	1	€ 71,78
	TOTALE COMPLESSIVO					€ 857,74

## RIEPILOGO ONERI SICUREZZA

N	DESCRIZIONE	Importo in €	Note e Allegati
MDO	Oneri mano d'opera	€ 857,74	Oneri di mano d'opera considerati nella stima
AP	Oneri apprestamenti a perdere	€ 490,00	Oneri dei materiali a perdere utilizzati e considerati nella stima.
AN	Oneri apprestamenti in Noleggi	€ 1.806,57	Oneri di noleggi di attrezzature ed apprestamenti considerati nella stima.
AA	Oneri Apprestamenti Ammortizzabili	€ 6.020,29	Oneri di attrezzature, apprestamenti, opere provvisionali considerati nella stima.
CV-19	Emergenza protocollo Covid 19	€ 681,00	Oneri per contenimento diffusione Covid-19 considerati nella stima
	<b>TOTALE ONERI</b>	<b>€ 9.855,59</b>	Oneri della sicurezza da non sottoporre a ribasso d'asta
1	Importo totale dei lavori come individuato nella stima del progettista delle opere.	€ 620.661,67	Come da Computo metrico Estimativo integrato (predisposto dal progettista e dal Coordinatore)
2	Importo degli oneri della sicurezza come individuato dal Coordinatore per la progettazione.	€ 9.855,59	Oneri della sicurezza da non sottoporre a ribasso d'asta
3	Importo totale dei lavori sottoposto a ribasso d'asta.	€ 620.661,67	Importo lavori da esporre nella gara di appalto
4	Importo totale dei lavori, quali oneri della sicurezza, non sottoposto a ribasso d'asta.	€ 9.855,59	Importo Oneri della sicurezza da esporre nella gara di appalto.

### CALCOLO INCIDENZA PER I SINGOLI ELEMENTI

N	SINGOLO ELEMENTO ONERI	INCIDENZA	NOTE
A	Incidenza Oneri Manodopera ( <b>MDO</b> )	<b>0,14%</b>	
B	Incidenza Oneri materiali utilizzati a perdere ( <b>AP</b> )	<b>0,08%</b>	
C	Incidenza Oneri di Noleggi attrezzature e apprestamenti ( <b>AN</b> )	<b>0,29%</b>	
D	Incidenza Oneri Apprestamenti e Opere Provvisionali Ammortizzabili ( <b>AA</b> )	<b>0,98%</b>	
E	Incidenza media degli oneri di sicurezza sull'ammontare complessivo dell'opera.	<b>1,60%</b>	

Quadro Economico approvato e condiviso a livello di CME

Fonte 2021\_Prezziario Oneri Sicurezza Regione Lombardia - Collegio Geometri Provincia di Brescia

## **PROTOCOLLO OPERATIVO – CONTENIMENTO DIFFUSIONE COVID-19**

### **PREMESSA**

Il COVID-19 rappresenta un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Le imprese presenti in cantiere in conformità alle recenti disposizioni legislative e indicazioni dell'Autorità sanitaria, adottano tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del nuovo virus nei cantieri edili, disciplinando con il presente piano tutte le misure di sicurezza che devono essere adottate dai lavoratori ad integrazione di quelle già predisposte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento specifico.

### **OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO**

Obiettivo del presente piano è rendere il cantiere un luogo sicuro in cui i lavoratori possano svolgere le attività lavorative. A tal riguardo, vengono forniti tutti gli accorgimenti necessari che devono essere adottati per contrastare la diffusione del COVID-19.

### **RIFERIMENTI**

- Decreto legge 17 marzo 2020, n. 18
- Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro – 10 Aprile 2020
- DPCM 10 Aprile 2020
- Decreto legge 23 febbraio 2020, n. 6

### **INFORMAZIONE**

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento dovranno essere recepite dalle imprese affidatarie, esecutrici e dai lavoratori autonomi come aggiuntive a quanto contenuto nel piano di sicurezza di cantiere.

Le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno trasmetterle anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al Coordinatore per la Sicurezza.

Le imprese operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente "Protocollo di sicurezza di cantiere anti-contagio" e le disposizioni legislative anti-COVID, consegnando appositi depliant e infografiche informative.

All'ingresso del cantiere, nei luoghi maggiormente visibili, in corrispondenza degli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere dovrà essere esposta apposita cartellonistica informativa.

In particolare, le informazioni riguardano:

- l'obbligo di rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (oltre 37.5°) o altri sintomi influenzali e di chiamare il proprio medico di famiglia e l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, ecc.);
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare, mantenere la distanza di sicurezza, osservare le regole di igiene delle mani e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti.

### **MODALITÀ DI INGRESSO IN CANTIERE**

Il personale, prima dell'accesso al cantiere potrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro.

Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

Il datore di lavoro informa preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso in cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS2. Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i) e smi.

### **MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI**

Per l'accesso di fornitori esterni sono state individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con i lavoratori in forza nel cantiere.

Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso agli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro.

Anche lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture...) deve avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).

Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono stati individuati/installati servizi igienici dedicati, è fatto divieto di utilizzo di quelli dei lavoratori ed è garantita una adeguata pulizia giornaliera.

Va ridotto, per quanto possibile, l'accesso ai visitatori; qualora fosse necessario l'ingresso di visitatori esterni, gli stessi dovranno sottostare a tutte le regole di cantiere, ivi comprese quelle per l'accesso ai locali di cui al precedente punto.

### **PULIZIA E SANIFICAZIONE IN CANTIERE**

Ogni impresa presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere (spogliatoio, mensa-ristoro, wc, ecc.).

Si raccomanda, durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, di assicurare la adeguata ventilazione degli ambienti.

Tutte le operazioni di pulizia devono essere condotte da personale addestrato. La pulizia deve riguardare con particolare attenzione tutte le superfici toccate di frequente, quali maniglie, superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari.

I mezzi di cantiere (quali ad esempio escavatori, piattaforme elevatrici, pale, montacarichi, ecc.), se utilizzati in modo promiscuo, devono essere igienizzati, in modo particolare per le parti riguardanti volante,

maniglie, quadri di comando, ecc. Per gli attrezzi manuali si provvedere alla igienizzazione in caso se ne preveda un uso promiscuo.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno dei locali aziendali, si procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute e smi, nonché alla loro ventilazione.

Va garantita la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi touch, mouse con adeguati detergenti, sia negli uffici, sia nei reparti produttivi.

### **PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI**

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani e inoltre:

- evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- evitare abbracci e strette di mano;
- igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;

Le imprese mettono a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani. E' raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone.

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.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo è fondamentale e, vista l'attuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio. Per questi motivi:

- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'articolo 16 del decreto 17 marzo 2020, n.18 e dell'Organizzazione mondiale della sanità e smi
- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del citato articolo
- è favorita la preparazione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS e smi

Qualora il lavoro imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative, è comunque necessario per tutti i lavoratori l'uso di mascherine conformi quanto meno alle disposizioni dell'articolo 16 del decreto 17 marzo 2020, n.18 e smi, a quelle previste delle autorità scientifiche e sanitarie e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, ecc.).

Senza tali misure di sicurezza deve essere vietata la lavorazione.

### **GESTIONE AREE DI LAVORO E SPAZI COMUNI**

Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone di almeno 1 metro.



L'impiego di ascensori di cantiere è consentito esclusivamente ad un operatore per volta, o, dove ciò non sia possibile con l'impiego di idonee mascherine.

I turni di lavoro ed il numero di operai per ogni turno devono essere dimensionati in base agli spazi presenti in cantiere.

L'accesso agli spazi comuni, uffici, comprese le mense gli spogliatoi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano. Se necessario, al fine di evitare assembramenti in ciascun cantiere sarà valutata la possibilità di adibire più spazi per la zona pausa ristoro.

Si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, locale ristoro).

Sono previste porta di entrata e una porta di uscita da questi locali ed è garantita la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

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'assembramento.

Sono organizzati degli spazi e sono sanificati gli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

È garantita la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera, con appositi detergenti dei locali utilizzati dai lavoratori.

## **ORGANIZZAZIONE GENERALE**

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, l'impresa potrà richiedere per lo specifico cantiere, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, la sospensione, anche parziale, dei lavori al fine di poter:

- procedere ad una rimodulazione dei livelli produttivi di cantiere
- assicurare un piano di turnazione dei lavoratori dedicati alla produzione con l'obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili
- utilizzare lo smart working per tutte quelle attività d'ufficio di cantiere che possono essere svolte presso il domicilio o a distanza nel caso vengano utilizzati ammortizzatori sociali, anche in deroga, valutare sempre la possibilità di assicurare che gli stessi riguardino l'intera compagine aziendale, se del caso anche con opportune rotazioni.

In linea con quanto espresso dal DPCM 11/03/2020 e smi per le attività produttive, i Committenti valutino con quali attività possano sospendersi e/o procrastinarsi.

Per le attività che non è possibile sospendere e/o procrastinare, le imprese e i lavoratori devono rispettare le misure igienico-sanitarie disposte nel presente piano.

Al fine di ridurre al minimo affollamento di operai e mezzi nel cantiere, si provvede, come prima misura di sicurezza, all'aggiornamento del cronoprogramma delle fasi di lavoro, in accordo con il Coordinatore della Sicurezza.

## **GESTIONE ENTRATA E USCITA DEI LAVORATORI**

Si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, sala mensa).

Sono previste porta di entrata e una porta di uscita dal cantiere e dagli altri locali ed è garantita la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

## **SPOSTAMENTI INTERNI, RIUNIONI, EVENTI INTERNI AL CANTIERE E FORMAZIONE**

Gli spostamenti all'interno del sito di cantiere devono essere limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni ricevute dalla propria impresa.

Non sono consentite le riunioni in presenza. Laddove le stesse fossero connotate dal carattere della necessità e urgenza, nell'impossibilità di collegamento a distanza, dovrà essere ridotta al minimo la partecipazione necessaria e, comunque, dovranno essere garantiti il distanziamento interpersonale e un'adeguata pulizia/areazione dei locali.

Sono sospesi e annullati tutti gli eventi interni e ogni attività di formazione in modalità in aula, anche obbligatoria, anche se già organizzati; è comunque possibile, qualora l'organizzazione di impresa lo permetta, effettuare la formazione a distanza.

Il mancato completamento dell'aggiornamento della formazione professionale e/o abilitante entro i termini previsti per tutti i ruoli/funzioni aziendali in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, dovuto all'emergenza in corso e quindi per causa di forza maggiore, non comporta l'impossibilità a continuare lo svolgimento dello specifico ruolo/funzione (a titolo esemplificativo: l'addetto all'emergenza, sia antincendio, sia primo soccorso, può continuare ad intervenire in caso di necessità; il carrellista può continuare ad operare come carrellista).

## **GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE**

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente all'ufficio del personale dell'impresa, si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e a quello degli altri presenti dai locali, l'impresa procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

L'impresa collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'impresa potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

## **SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS**

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo).

Vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia.

La sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio.

Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST.

Il medico competente segnala all'impresa situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e l'azienda provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

#### **AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE**

È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.

#### **ALLEGATO 1 DPCM 8 marzo 2020**

##### Misure igienico-sanitarie

- lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, palestre, supermercati, farmacie e altri luoghi di aggregazione, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani;
- evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- evitare abbracci e strette di mano;
- mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro;
- igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri, in particolare durante l'attività sportiva;
- non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
- non prendere farmaci antivirali e antibiotici a meno che siano prescritti dal medico;
- pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
- usare la mascherina solo se si sospetta di essere malati o se si presta assistenza a persone malate.

## AUTODICHIARAZIONE AI SENSI DEGLI ARTT. 46 E 47 D.P.R. N. 445/2000

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nato il \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_  
a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_), residente in \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_), via \_\_\_\_\_ e domiciliato in \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_), via \_\_\_\_\_, identificato a mezzo \_\_\_\_\_  
nr. \_\_\_\_\_, rilasciato da \_\_\_\_\_  
in data \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ , utenza telefonica \_\_\_\_\_, consapevole delle conseguenze penali  
previste in caso di dichiarazioni mendaci a pubblico ufficiale (art. 495 c.p.)

### DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ

- di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 (fatti salvi gli spostamenti disposti dalle Autorità sanitarie);
- che lo spostamento è iniziato da \_\_\_\_\_  
(indicare l'indirizzo da cui è iniziato) con destinazione \_\_\_\_\_
- di essere a conoscenza delle misure di contenimento del contagio vigenti alla data odierna ed adottate ai sensi degli artt. 1 e 2 del decreto legge 25 marzo 2020, n.19, concernenti le limitazioni alle possibilità di spostamento delle persone fisiche all'interno di tutto il territorio nazionale;
- di essere a conoscenza delle ulteriori limitazioni disposte con provvedimenti del  
Presidente della Regione \_\_\_\_\_ (indicare la Regione di partenza) e del  
Presidente della Regione \_\_\_\_\_ (indicare la Regione di arrivo) e che lo spostamento  
rientra in uno dei casi consentiti dai medesimi provvedimenti \_\_\_\_\_  
(indicare quale);
- di essere a conoscenza delle sanzioni previste dall'art. 4 del decreto legge 25 marzo 2020, n. 19;
- che lo spostamento è determinato da:
  - ☐ - comprovate esigenze lavorative;
  - ☐ - assoluta urgenza ("per trasferimenti in comune diverso", come previsto dall'art. 1, comma 1, lettera b) del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 22 marzo 2020);
  - ☐ - situazione di necessità (per spostamenti all'interno dello stesso comune o che rivestono carattere di quotidianità o che, comunque, siano effettuati abitualmente in ragione della brevità delle distanze da percorrere);
  - ☐ - motivi di salute.

A questo riguardo, dichiara che \_\_\_\_\_

(lavoro presso ..., devo effettuare una visita medica, urgente assistenza a congiunti o a persone con disabilità, o esecuzioni di interventi assistenziali in favore di persone in grave stato di necessità, obblighi di affidamento di minori, denunce di reati, rientro dall'estero, altri motivi particolari, etc....).

\_\_\_\_\_  
Data, ora e luogo del controllo

Firma del dichiarante

L'Operatore di Polizia

# NUOVO CORONAVIRUS

## Dieci comportamenti da seguire

- 1 Lavati spesso le mani con acqua e sapone o con gel a base alcolica
- 2 Evita il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute
- 3 Non toccarti occhi, naso e bocca con le mani
- 4 Copri bocca e naso con fazzoletti monouso quando starnutisci o tossisci. Se non hai un fazzoletto usa la piega del gomito
- 5 Non prendere farmaci antivirali né antibiotici senza la prescrizione del medico
- 6 Pulisci le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol
- 7 Usa la mascherina solo se sospetti di essere malato o se assisti persone malate
- 8 I prodotti MADE IN CHINA e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi
- 9 Gli animali da compagnia non diffondono il nuovo coronavirus
- 10 In caso di dubbi non recarti al pronto soccorso, chiama il tuo medico di famiglia e segui le sue indicazioni

Ultimo aggiornamento 24 FEBBRAIO 2020



[www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

Hanno aderito: Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, Fimmg, FNOMCeO, Amcli, Aniglo, Anmdo, Assoform, Card, Fadoi, FederFarmia, Fnopi, Fnopa, Federazione Nazionale Ordini Tsrri Pstrp, Fnovi, Fofi, Simg, Sifo, Sim, Simit, Simpios, SIPMet, Siti



## Come lavarsi le mani con acqua e sapone?



**LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!**

 Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**

 <p>0</p> <p>Bagna le mani con l'acqua</p>	 <p>1</p> <p>applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani</p>	 <p>2</p> <p>friziona le mani palmo contro palmo</p>
 <p>3</p> <p>il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa</p>	 <p>4</p> <p>palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro</p>	 <p>5</p> <p>dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro</p>
 <p>6</p> <p>frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa</p>	 <p>7</p> <p>frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa</p>	 <p>8</p> <p>Risciacqua le mani con l'acqua</p>
 <p>9</p> <p>asciuga accuratamente con una salvietta monouso</p>	 <p>10</p> <p>usa la salvietta per chiudere il rubinetto</p>	 <p>11</p> <p>...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.</p>

**WORLD ALLIANCE**  
*for* **PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpital Universitaire de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.  
(October 2009, version 1)



**World Health Organization**

All essential procedures have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.