



Progetto n.55-13

Giugno 2014

## **PROGRAMMA "6.000 CAMPANILI"**

**Realizzazione e manutenzione di reti viarie e infrastrutture accessorie**

### **PROGETTO ESECUTIVO Aggiornato IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

### **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

**Committente:** COMUNE DI GARGNANO  
Via Roma, 47 - 25084 Gargnano (Bs)

**Oggetto:** IMPIANTI VARI TERRITORIO COMUNALE  
(vedere elenco)

(L/Gar-Luci/3Esec/Prog4-7PSicur)

Per.Ind. GUIDO FACCHINETTI via XX Settembre, 23 - Ghedi (Bs)  
Ing. GIORGIO GARAVELLI via Re Desiderio, 6 - Leno (Bs)  
Geom. GIORDANO MAGRI via Case Nuove, 5 - Acquafredda (Bs)



*Facchinetti*  
**p.i. GUIDO FACCHINETTI**  
Ghedi (Bs) - Tel. 030 9031374  
C. F.: FCC GDU 58C09 D999Y  
P. IVA 02879500177  
Collegio Periti Industriali Brescia n. 301  
Codice elenco M.I. BS301 P61  
Albo Certificatori Energetici n. 8741



## NOTA IMPORTANTE:

TUTTE LE FASI LAVORATIVE PREVISTE CON IL PRESENTE P.S.C. TENGONO CONTO DI APPRESTAMENTI, MACCHINE OPERATRICI, MACCHINARI, UTENSILI, D.P.I., PERSONALE SPECIALIZZATO E QUANT'ALTRO NECESSARIO PER SVOLGERE LE LAVORAZIONI NEL MIGLIOR MODO POSSIBILE ED IN TOTALE SICUREZZA.

SARA' OBBLIGO DELLE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI INDICARE NEI PROPRI P.O.S., O COMUNQUE COMUNICARE PER ISCRITTO AL C.S.E. (DANDONE GIUSTA MOTIVAZIONE E PRIMA DELL'INIZIO DI OGNI LAVORAZIONE INTERESSATA) GLI APPRESTAMENTI, I MACCHINARI, NONCHE' IL PERSONALE SPECIALIZZATO E QUANT'ALTRO INTENDERANNO ADOPERARE PER SVOLGERE LE LAVORAZIONI DI COMPETENZA, SPECIALMENTE SE NON PRESENTI E/O DIVERSE DA QUELLE PREVISTE NELLA RELAZIONE CHE SEGUE (esempio: usare delle piattaforme elevatrici per il montaggio dei canali anziché usare i ponteggi).

QUINDI OGNI SINGOLA DITTA, DOVRA' PREVEDERE ED INDICARE (PER ISCRITTO) COME SVOLGERA' DI FATTO LE OPERAZIONI, QUALI APPRESTAMENTI, QUALI UTENSILI, QUALI MACCHINARI, QUALI D.P.I. E CHE TIPO DI PERSONALE SPECIALIZZATO IMPIEGHERA' PER SVOLGERE LE LAVORAZIONI DI PROPRIA COMPETENZA, TENENDO ANCHE CONTO DELLE POSSIBILI INTERFERENZE CON ALTRE DITTE CHE POTRANNO ESSERE PRESENTI IN CANTIERE AL MOMENTO DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI, LE QUALI DOVRANNO ESSERE INFORMATE PER TEMPO.

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Opere impiantistiche**

Oggetto: **Opere elettriche ed accessorie relative  
all'illuminazione pubblica**

Indirizzo del CANTIERE:

Località: Navazzo, Muslone, Villa, Bogliaco,  
Villavetro, Fornico, Zuino, Costa, via Del Lis

Città: **Gargnano (BS)**

Importo presunto dei Lavori: **488.250,00 euro**

Numero imprese in cantiere: **1**

Numero lavoratori autonomi in cantiere: **0**

Numero massimo di lavoratori in cantiere: **4**

Data inizio lavori: **15/10/2014**

Data fine lavori (presunta): **30/09/2015**

Durata in giorni solari (presunta): **351 giorni solari consecutivi**

Durata in giorni lavorativi (presunta): **214 giorni lavorativi**

Impresa esecutrice: **DA DESTINARSI**

## **COMMITTENTI**

### DATI COMMITTENTE:

Denominazione: **AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI GARGNANO**  
Indirizzo: **VIA ROMA, 49**  
Città: **GARGNANO (BS)**

## **RESPONSABILI DEI LAVORI**

### RESPONSABILE LAVORI IN FASE DI PROGETTAZIONE: (Committente)

Denominazione: **SINDACO ALBINI GIOVANNI**  
Indirizzo: **VIA ROMA, 49**  
Città: **GARGNANO (BS)**

### RESPONSABILE LAVORI IN FASE DI ESECUZIONE: (Committente)

Denominazione: **SINDACO ALBINI GIOVANNI**  
Indirizzo: **VIA ROMA, 49**  
Città: **GARGNANO (BS)**

**RESPONSABILI**

Progettista: **P.I. FACCHINETTI GUIDO – ING. GARAVELLI GIORGIO**

Indirizzo: **VIA XX SETTEMBRE, 27**

Città: **GHEDI (BS)**

CAP: **25016**

Telefono / Fax: **0309031374**

Indirizzo e-mail: **sarafacchinettistudio@gmail.com**

Direttore dei lavori:

|                   |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| Nome e Cognome:   | <b>P.I. FACCHINETTI GUIDO – ING. GARAVELLI GIORGIO</b> |
| Indirizzo:        | <b>Via XX Settembre, 25</b>                            |
| Città:            | <b>GHEDI (Bs)</b>                                      |
| CAP:              | <b>25016</b>                                           |
| Telefono / Fax:   | <b>0309031374</b>                                      |
| Indirizzo e-mail: | <b>sarafacchinettistudio@gmail.com</b>                 |

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Nome e Cognome:   | <b>GEOM. MAGRI GIORDANO</b>   |
| Indirizzo:        | <b>via CASE NUOVE, 5</b>      |
| Città:            | <b>ACQUAFREDDA (BS)</b>       |
| Indirizzo e-mail: | <b>black-jordan@libero.it</b> |

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Nome e Cognome:   | <b>GEOM. MAGRI GIORDANO</b>   |
| Indirizzo:        | <b>via CASE NUOVE, 5</b>      |
| Città:            | <b>ACQUAFREDDA (BS)</b>       |
| Indirizzo e-mail: | <b>black-jordan@libero.it</b> |

Impresa esecutrice:

Denominazione: **DA DESTINARSI**

L'Amministrazione Comunale di Gargnano, verificato lo stato degli impianti per l'illuminazione pubblica esistente nelle frazioni di Zuino, Navazzo, Muslone, Costa e Villa in Comune di Gargnano, ha preso in considerazione la possibilità di realizzare un nuovo impianto illuminotecnico al fine di realizzare un adeguamento degli impianti esistenti e un miglioramento del servizio all'utenza con riduzione dei costi correnti e incremento della sicurezza stradale.

L'impianto a progetto prevederà:

- ✓ Completamento delle opere edili e sottoservizi (cavidotti e pozzetti)
- ✓ Installazione di nuovi misuratori
- ✓ Realizzazione di nuovo impianto elettrico di distribuzione
- ✓ Realizzazione dei quadri elettrici di distribuzione e di protezione
- ✓ Installazione dei nuovi apparecchi illuminanti, rispondenti ai requisiti energetici e conformi alla legge antinquinamento luminoso

## DOCUMENTAZIONE

### Telefoni ed Indirizzi Utili

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Carabinieri           | tel. 112               |
| Polizia               | tel. 113               |
| Vigili del fuoco      | tel. 115               |
| <b>Polizia Locale</b> | <b>tel. 0365.71237</b> |
| Pronto soccorso       | tel. 118               |

### Certificati Imprese

A scopo preventivo e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b) o autocertificazione di cui all'articolo 28, comma 5, del D.Lgs. 81/08;
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni vigenti di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
- nomina del RSPP, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
- nominativo del RLS;
- attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori;
- elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro e relativa idoneità sanitaria;
- documento unico di regolarità contributiva (DURC);
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 del D.Lgs. 81/08;
- dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori presso INPS, INAIL e Casse Edili;
- dichiarazione relativa al contratto collettivo di lavoro applicato ai propri lavoratori.
- piano di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti.

### · Certificati Lavoratori autonomi

A scopo preventivo e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni vigenti di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
- attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria;
- elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro e relativa idoneità sanitaria;
- documento unico di regolarità contributiva (DURC);

**Inoltre, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:**

- piano di sicurezza PSC corredato dagli eventuali aggiornamenti e relativo fascicolo;
- piano operativo di sicurezza POS;
- notifica preliminare;
- disegni esecutivi di progetto;

## 1.01 - Organizzazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, PSC, è composto da 9 capitoli così organizzati:

1. **Premesse:** forniscono indicazioni generali per una più agevole reperibilità delle informazioni utili ad una più agevole consultazione
2. **Cap. 2 – 3 – 4:** Sono organizzati così come indicati nell' Allegato XV.3 del D.Lgs. n.81/2008, e riportano i contenuti minimi previsti dalla norma
3. **Cap. 5:** è inerente alle procedure da seguirsi per una corretta gestione del cantiere e riporta, in ottemperanza alla Norma, relativa alle varie figure che si avvicendano in cantiere: Committente, Responsabili dei Lavori, Coordinatori, Imprese affidatarie e Imprese esecutrici, Lavoratori autonomi ecc.. A corredo del cap. 5 è riportata una proposta di modulistica tipo che è liberamente reperibile anche sul sito [www.tsteam.it](http://www.tsteam.it) al link modulistica.
4. **Cap. 6:** riporta una serie di prescrizioni di tipo generale che devono essere recepite dai POS delle varie imprese.
5. **Cap. 7:** è di competenza del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e riguarda l'aggiornamento del PSC nonché le annotazioni che egli riterrà opportuno redigere durante l'esecuzione dei lavori.
6. **Cap. 8:** è inerente alla gestione delle emergenze: in questo capitolo vengono indicate alcune linee guida a cui gli estensori dei POS potranno attenersi, mentre il cap. 2.01.08 – “*Gestione delle emergenze*” riporta le linee fondamentali che devono essere seguite dalle Imprese e comunque recepite dai rispettivi POS.
7. **Cap. 9:** riporta delle appendici con estratti della normativa che potranno essere utilizzati in cantiere a conforto delle decisioni da prendere.

## 1.02 - Aggiornamenti del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Sono considerati aggiornamenti del PSC:

1. I verbali e i rapporti di sopralluogo
2. Le annotazioni sul giornale dei lavori compilati dal CSE.
3. Le comunicazioni via fax e e-mail
4. Le annotazioni riportate nel cap. “7 - Registro di cantiere e aggiornamenti del PSC”

**Sarà cura dell'Impresa affidataria custodire gli aggiornamenti in cantiere al fine di renderli reperibili al Responsabile dei lavori, alla D.L., al CSE, alle Imprese stesse e agli Organi di Vigilanza. Responsabile della loro corretta custodia e tenuta in ordine è il Responsabile di cantiere dell'impresa affidataria.**

## 1.03 – POS: Indicazioni per la loro redazione e per le procedure complementari al PSC da esplicitare nei POS

### 1.03.01 – Riferimenti essenziali di legge

Prima di entrare nel merito, e per meglio comprendere quali sono i requisiti che il CSE dovrà verificare per l'accettazione dei POS, e quali sono i principi ai quali si devono attenere gli estensori dei POS stessi, si ritiene opportuno riportare alcuni articoli del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008, in quanto apportano significative novità rispetto al regime precedente (D.Lgs. 494/96 e s.m.i.).

#### 1.03.01.01 – D.Lgs. n. 81/2008 - Articolo 89 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

- a) **cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: "cantiere":** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' [ALLEGATO X](#).
- b) **committente:** il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) **responsabile dei lavori (RLAV):** soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;



- d) **lavoratore autonomo**: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) **coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione (CSP)**: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;
- f) **coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)**: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) **uomini-giorno**: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) **piano operativo di sicurezza**: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XV;
- i) **impresa affidataria**: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici (*esecutrici n.d.r.*) o di lavoratori autonomi ;
- l) **idoneità tecnico-professionale**: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

#### 1.03.01.02 - D.Lgs. n. 81/2008 - Articolo 97 – Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
  - a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
  - b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

#### 1.03.01.03 - D.Lgs. n. 81/2008 - Articolo 101 – Obblighi di trasmissione

1. Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.
2. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
3. **Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.**

## 1.03.02 – Procedure complementari e di dettaglio da inserire nei POS

Dalla lettura dei paragrafi precedenti è ovvio che vi è una sostanziale differenza tra il PSC, i POS delle ditte Affidatarie e i POS delle Ditte esecutrici, in quanto trattasi di documenti gerarchizzati al cui vertice sta il PSC.

Il presente PSC contiene disposizioni generali e prescrizioni specifiche quali ad esempio:

- a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono state effettuate in base alle ipotesi delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono state effettuate nel campo di una prima pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

- e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

Le scelte effettuate in sede progettuale non sempre coincidono con le scelte delle imprese, che come tali sono libere di operare in totale autonomia e ciò per i seguenti motivi:

- 1 - **codice civile (art.1655):** “ l'appalto è il contratto con il quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio verso un corrispettivo in denaro”.
- 2 - Molti sono i fattori che caratterizzano la regolarità di un appalto; alcuni di questi però si possono definire come elementi distintivi ed imprescindibili, ossia:
  - 2.a - **Organizzazione dei mezzi necessari**  
 E' l'appaltatore che deve provvedere all'organizzazione dei mezzi necessari al compimento dell'opera o del servizio; è fondamentale pertanto che la gestione dell'organizzazione e del servizio sia in capo all'appaltatore e che non si realizzi una gestione diretta da parte del committente. (ingerenza del committente)  
 Per organizzazione si intende anche la determinazione dell'orario di lavoro o delle ferie, la dotazione di attrezzature di lavoro o ad es. di mezzi di protezione, ecc.; se il committente interviene in maniera chiara e facilmente dimostrabile, in caso di controversia (infortunio, verifiche Ispettorato, ecc.) il lavoratore potrà essere considerato come dipendente del committente a tutti gli effetti.  
 Infatti la domanda che normalmente viene posta in fase di contenzioso è la seguente: **“Da chi riceveva gli ordini? Chi dirigeva i lavori?”**
  - 2.b - **Assunzione del rischio di impresa**  
 L'assunzione del rischio di impresa, **elemento distintivo di un appalto lecito**, è strettamente legata al concetto di “rischio economico” e deriva dalla difficoltà di stabilire a priori ed in maniera esatta i costi relativi all'opera di cui si riceve l'appalto; per questo motivo non si fa ricorso al pagamento in “economia”, in quanto per definizione questa forma di compenso non contiene l'elemento di rischio (es. imprevisto che può rendere più onerosa la prestazione).
- 3 - Riassumendo possiamo definire un appalto regolare, un appalto in cui:
  - a) il controllo, la dirigenza, l'organizzazione è in capo all'appaltatore
  - b) la prestazione è di tipo “professionale” e non mera prestazione di mano d'opera
  - c) è presente il rischio d'impresa, cosa che non si realizza quando il committente fornisce mezzi ed attrezzature e paga i lavori in economia
  - d) non si realizza ingerenza da parte del committente

In altri termini il PSC non deve essere visto come un documento che si ingerisce nella libertà di scelte dell'impresa, mentre è un documento che in nome del principio di fornire le indispensabili sicurezze sui luoghi di lavoro impone dei vincoli ineludibili tra i quali uno dei principali, se non fondamentale, è quello della pianificazione e organizzazione anticipata delle lavorazioni, nonché il rispetto delle basilari norme di sicurezza sui luoghi di lavoro.

### 1.03.03 –Requisiti minimi dei POS

Il **Piano operativo di sicurezza, POS**, che, oltre a essere rilegato, dovrà indicare almeno quanto indicato nel seguito (Allegato XV-3 del D.Lgs n. 81/2008). E' onere delle ditte valutare il POS secondo la seguente scheda:

|                     |  |
|---------------------|--|
| Cantiere            |  |
| Impresa             |  |
| Appalto             |  |
| POS redatto in data |  |

|                                                                                  | Argomento                                                                                                                                                        | Presente | Integrare |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Dati richiesti dal PSC del cantiere                                              |                                                                                                                                                                  |          |           |
| A                                                                                | Copia del contratto con indicate le opere da eseguirsi (prezzi esclusi)                                                                                          |          |           |
| B                                                                                | Programma lavori dell'Impresa                                                                                                                                    |          |           |
| C                                                                                |                                                                                                                                                                  |          |           |
| <i>D.Lgs n. 81/2008: Regolamento sui contenuti minimi dei POS; Allegato XV-3</i> |                                                                                                                                                                  |          |           |
| A                                                                                | Dati identificativi dell'Impresa:                                                                                                                                |          |           |
| 1                                                                                | Nominativo Datore di Lavoro, indirizzi e telefoni (Eventuale delega notarile per il datore di lavoro)                                                            |          |           |
| 2                                                                                | Specifica attività e singole lavorazioni svolte dall'impresa                                                                                                     |          |           |
| 3                                                                                | Nominativi addetti pronto soccorso, antincendio, emergenza; rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, ove eletto.                                          |          |           |
| 4                                                                                | Nominativo medico competente, e sua nomina.                                                                                                                      |          |           |
| 5                                                                                | Nominativo RSPP                                                                                                                                                  |          |           |
| 6                                                                                | Nominativo D.T. di cantiere e Capo cantiere                                                                                                                      |          |           |
| 7                                                                                | Numero e qualifiche lavoratori dell'Impresa                                                                                                                      |          |           |
| B                                                                                | Specifiche mansioni inerenti la sicurezza svolte in cantiere da ogni figura nominata dall'Impresa                                                                |          |           |
| C                                                                                | Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e turni di lavoro                                                                            |          |           |
| D                                                                                | Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere     |          |           |
| E                                                                                | Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati e schede di sicurezza                                                                                    |          |           |
| F                                                                                | Esito del rapporto di valutazione del rumore e vibrazioni                                                                                                        |          |           |
| G                                                                                | Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative a quelle del PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere |          |           |
| H                                                                                | Procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC                                                                                                         |          |           |
| I                                                                                | Elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere                                                                                                        |          |           |
| L                                                                                | Documentazione in merito all'informazione e alla formazione fornite ai lavoratori                                                                                |          |           |

Ai POS devono essere inoltre allegati i seguenti documenti:

|   | Argomento                                                                       | Presente | Integrare |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| A | Visura camerale                                                                 |          |           |
| B | D.U.R.C.                                                                        |          |           |
| C | Dichiarazione organico medio annuo                                              |          |           |
| D | Dichiarazione in merito al contratto collettivo nazionale applicato             |          |           |
| E | Copia autenticata del Libro matricola e assunzioni                              |          |           |
| F | Copia autenticata del Registro Infortuni                                        |          |           |
| G | Copia degli attestati di corsi di formazione e addestramento                    |          |           |
| H | Nomina medico competente                                                        |          |           |
| I | Esito idoneità visite mediche                                                   |          |           |
| L | Indagine fonometrica e delle vibrazioni                                         |          |           |
| M | Permessi di soggiorno per stranieri                                             |          |           |
| N | Fotocopie dei cartellini di cantiere                                            |          |           |
| O | Copia degli attestati di formazione addestramento abilitazione uso attrezzature |          |           |
| P | Schede tecniche attrezzature                                                    |          |           |

**I POS e i documenti allegati dovranno essere forniti rilegati e raccolti in una cartellina con un frontespizio indicante il contenuto, e non in forma di fogli sciolti.**

## 1.04 – Oneri documentali delle Imprese Affidatarie, Imprese esecutrici e Lavoratori autonomi

### 1.04.01 – Riferimenti essenziali di legge

Prima di entrare nel merito, e per meglio comprendere quali sono gli obblighi delle varie imprese e lavoratori autonomi che si avvicenderanno in cantiere si ritiene opportuno riportare alcuni articoli del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008, in quanto apportano significative novità rispetto al regime precedente (D.Lgs. 494/96 e s.m.i.).

#### 1.04.01.01 - D.Lgs. n. 81/2008 - Articolo 89 – Definizioni - Estratto

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:
  - d) **lavoratore autonomo**: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
  - h) **piano operativo di sicurezza**: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XV;
  - i) **impresa affidataria**: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici (*esecutrici n.d.r.*) o di lavoratori autonomi ;
  - l) **idoneità tecnico-professionale**: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

A differenza della classificazione che alcuni enti, come ad esempio le C.C.I.A.A., fanno delle ditte, siano esse individuali, artigianali, collettive ecc., la normativa in materia di tutela sui luoghi di lavoro fa riferimento esclusivamente a:

- 1 - Ditte, iscritte alla C.C.I.A.A., con dipendenti e pertanto un datore di lavoro
- 2 - Lavoratori autonomi, iscritti alla C.C.I.A.A., senza dipendenti
- 3 - Società di fatto, non iscritte alla C.C.I.A.A., che sono costituite da lavoratori autonomi che si associano per realizzare assieme una o più lavorazioni, quali ad esempio posa ferro, posa pavimenti e rivestimenti, intonacatura ecc. In questo caso, ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs 81/2008, i lavoratori autonomi vengono considerati come lavoratori subordinati ed uno di loro diviene datore di lavoro nei confronti degli altri colleghi.

#### 1.04.01.02 - D.Lgs. n. 81/2008 - Articolo 2 – Definizioni - Estratto

1. Ai fini ed agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto legislativo si intende per:
  - a) **«lavoratore»**: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1° agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;
  - b) **«datore di lavoro»**: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;
  - e) **«preposto»**: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle

direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

## 1.04.02 – Oneri documentali a carico della Committenza, del CSE, delle imprese e dei lavoratori autonomi

Si riporta a titolo esemplificativo la seguente tabella che contempla i casi più comuni che si possono riscontrare in cantiere.

| Entità presenti in cantiere            |                                                                                                              | Obblighi Documentali |                                                                                                   | Verifiche documentazione                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                              | POS                  | idoneità tecnico professionale                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Presenza di impresa affidataria</b> |                                                                                                              |                      |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                        | Impresa affidataria, con dipendenti                                                                          | Sì                   | All.XVII – 1                                                                                      | A carico committenza e CSE                                                                                                                                                                                            |
|                                        | Impresa esecutrice, con dipendenti, chiamata da impresa affidataria                                          | Sì                   | All.XVII – 1                                                                                      | A carico impresa affidataria che poi trasmette a committenza e CSE                                                                                                                                                    |
|                                        | Impresa esecutrice, con dipendenti, chiamata da committente                                                  | SI                   | All.XVII – 1                                                                                      | A carico committenza e CSE                                                                                                                                                                                            |
|                                        | Società di fatto, chiamata da Impresa Affidataria                                                            | Sì                   | All.XVII – 1 / 2                                                                                  | A carico impresa affidataria che poi trasmette a committenza e CSE                                                                                                                                                    |
|                                        | Società di fatto, chiamata da Committente                                                                    | Sì                   | All.XVII – 1 / 2                                                                                  | A carico committenza e CSE                                                                                                                                                                                            |
|                                        | Lavoratore autonomo, chiamato da Impresa                                                                     | NO                   | All.XVII –2                                                                                       | A carico impresa affidataria che poi trasmette a committenza e CSE                                                                                                                                                    |
|                                        | Lavoratore autonomo, chiamato da Committente                                                                 | NO                   | All.XVII –2                                                                                       | A carico committenza e CSE                                                                                                                                                                                            |
|                                        | Impresa che si avvale di lavoratore autonomo che opera sotto le sue direttive                                | NO                   | All.XVII –2                                                                                       | A carico impresa affidataria che poi trasmette a committenza e CSE<br>Il datore di lavoro dell'impresa deve gestire il lavoratore autonomo come proprio dipendente con gli obblighi di formazione e informazione ecc. |
|                                        | Impresa che si avvale di una squadra di lavoratori autonomi che opera sotto le sue direttive                 | NO                   | All.XVII –2<br>(per ogni lavoratore autonomo)                                                     | A carico impresa affidataria che poi trasmette a committenza e CSE<br>Il datore di lavoro dell'impresa deve gestire i lavoratori autonomi come propri dipendenti con gli obblighi di formazione e informazione ecc.   |
| <b>Assenza di impresa affidataria</b>  |                                                                                                              |                      |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
|                                        | Imprese esecutrici che operano in assenza di una impresa affidataria                                         | Sì                   | All.XVII – 1                                                                                      | A carico committenza e CSE.<br>Il Committente coincide con il ruolo del responsabile dell'impresa affidataria con gli oneri che gli competono                                                                         |
|                                        | Imprese esecutrici, società di fatto e lavoratori autonomi che operano in assenza di una impresa affidataria | Sì<br>NO             | All.XVII – 1<br>(per imprese e società di fatto)<br>All.XVII –2<br>(per ogni lavoratore autonomo) | A carico committenza e CSE<br>Il Committente coincide con il ruolo del responsabile dell'impresa affidataria con gli oneri che gli competono                                                                          |

Nota: qualora il contenuto della tabella non fosse condiviso dalle parti è indispensabile consultare l'ASL di competenza per i chiarimenti del caso.

Il cap. 5 relativo alle “Procedure e documentazione per la gestione del cantiere” fornisce ulteriori indicazioni dettagliate, compresa una modulistica disponibile in formato sorgente sul sito [www.tsteam.it](http://www.tsteam.it), scaricabile che può essere di supporto per la ottemperanza a quanto richiesto.

Per ogni evenienza si può fare riferimento al CSE Geom. Magri Giordano (392-9706805).

## 1.05 – Considerazioni in merito alla legislazione abrogata dal D.Lgs 81/2008

Il D.Lgs n.81/2008 al Titolo XIII – Norme transitorie e Finali all'art. 304 abroga alcuni decreti su cui per decenni si è basata la normativa in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro:

### 1.05.01 – D.Lgs 81/2008 - Articolo 304 - Abrogazioni

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 3, e dall'articolo 306, comma 2, dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo sono abrogati:

- a - **il decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547,**
  - **il decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164**
  - **il decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303**, fatta eccezione per l'articolo 64 (*relativo alle ispezioni n.d.r*)
  - il decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277
  - il decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626
  - il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493
  - il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494
  - il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 187;
  - b) l'articolo 36-bis, commi 1 e 2 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248;
  - c) gli articoli: 2, 3, 5, 6 e 7 della legge 3 agosto 2007, n.123;
  - d) ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal decreto legislativo medesimo incompatibili con lo stesso.
2. Con uno o più decreti integrativi attuativi della delega prevista dall'articolo 1, comma 6, della legge 3 agosto 2007, n. 123, si provvede all'armonizzazione delle disposizioni del presente decreto con quelle contenute in leggi o regolamenti che dispongono rinvii a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, ovvero ad altre disposizioni abrogate dal comma 1.
3. Fino all'emanazione dei decreti legislativi di cui al comma 2, laddove disposizioni di legge o regolamentari dispongano un rinvio a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, ovvero ad altre disposizioni abrogate dal comma 1, tali rinvii si intendono riferiti alle corrispondenti norme del presente decreto legislativo.

### 1.05.02 – Considerazioni finali

I DPR evidenziati, 547/55 – 164/56 – 303/56, contengono articoli che di fatto realizzano nel concreto la sicurezza effettiva sui luoghi di lavoro e che in buona parte, anche se con lievi modifiche, vengono recepiti dal nuovo D.Lgs 81/2008.

A parere dello scrivente, per i cantieri edili ciò che cambia significativamente sono:

- 1 – gli aspetti procedurali, relativamente ai lavori in sub-appalto
- 2 – la gestione dei lavoratori autonomi e delle “squadre” composte da lavoratori autonomi
- 3 – la verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle ditte e dei lavoratori autonomi
- 4 – l'organizzazione piramidale committente ⇒ impresa affidataria ⇒ impresa esecutrice/lavoratore autonomo: prima dell'avvento del D.Lgs 81/2008 l'impresa affidataria non era esplicitamente tenuta a controllare i suoi subalterni “impresa esecutrice/lavoratore autonomo”, ora invece, le viene imposto in quanto ne è direttamente responsabile sia dal punto di vista del controllo documentale e di validazione dei POS. Tutto ciò è comunque disciplinato in questo PSC, che indica anche i riferimenti di legge.

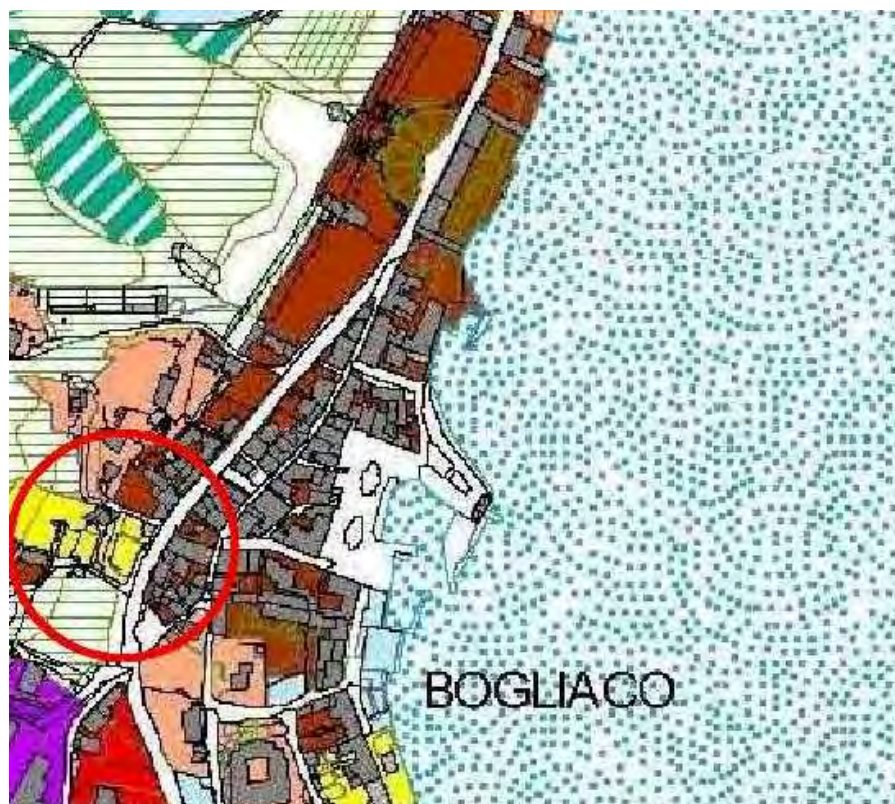
Per quanto riguarda invece gli apprestamenti della sicurezza quali ad esempio parapetti, ponteggi, D.P.I, macchine e attrezzature in genere, in caso dubbio si consiglia di rivolgersi subito al CSE o all'ASL di competenza; se la situazione contingente del momento non consente di interpellare i diretti responsabili si applichino pure con tutta tranquillità gli articoli dei DPR abrogati e si continuino ad utilizzare i vari opuscoli distribuiti dai CPT Provinciali.



**DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL  
CANTIERE**  
(Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

**INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE**

**BOGLIACO:**



**COSTA CENTRO:**



**FORNICO:**



**MUSLONE:**

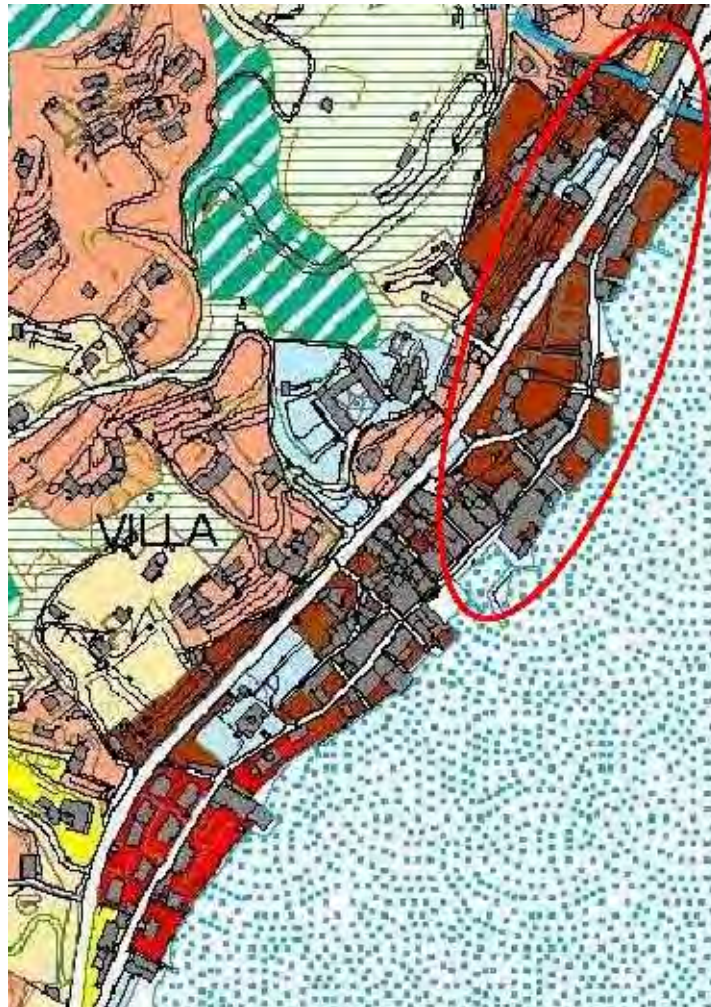




**NAVAZZO:**

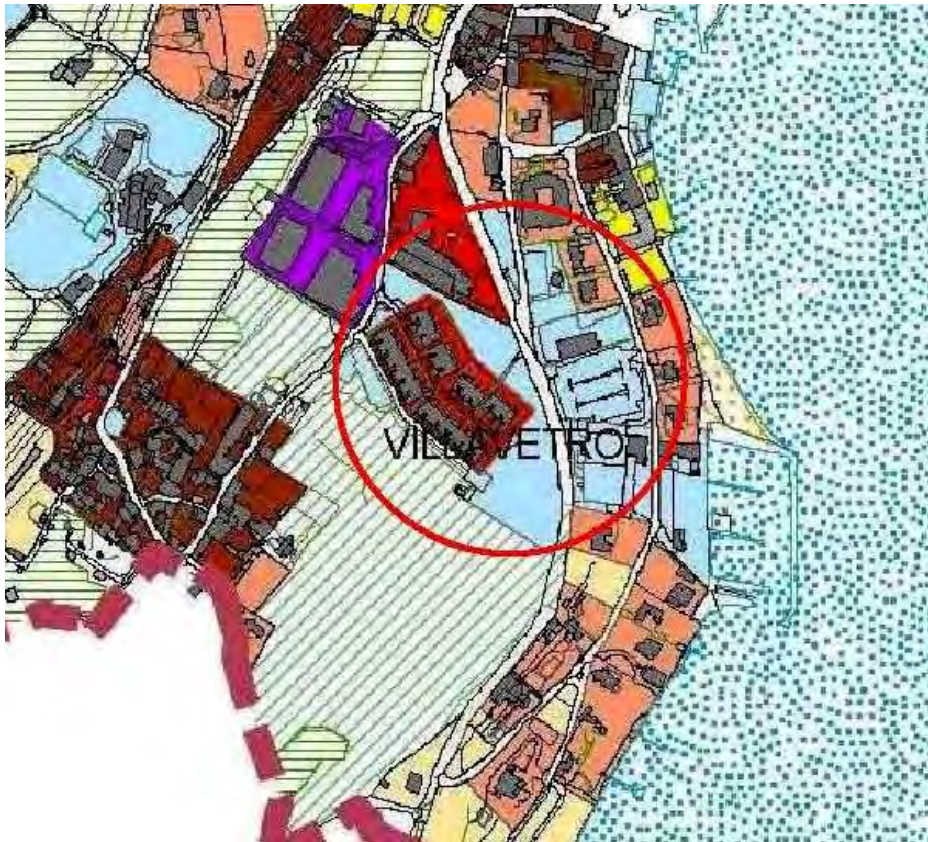


**VILLA:**



## **VILLA VETRO:**





**ZUINO:**



## PRESCRIZIONI PER LE AREE DI CANTIERE

Ci saranno zone fisse di cantiere, le aree saranno temporanee utilizzate solo per il carico e lo scarico dei materiali.

Di seguito saranno riportate fasi di lavoro tipo inerenti alle possibili lavorazioni da svolgere per i cantieri in oggetto con i relativi rischi correlati, prescrizioni e schemi applicativi.

### Procedure complementari e di dettaglio al PSC da esplicitare nel POS

#### Premessa

Premesso che il D.Lgs n. 81/2008 individua nell'ambito del cantiere imprese affidatarie e imprese esecutrici (sub-appalti delle imprese affidataria), nei POS delle ditte, oltre a essere contenuti i requisiti minimi di cui all'Allegato XV cap. 3, del citato D.Lgs 81/2008 ( vedi 1.03.03 –Requisiti minimi dei POS), relativamente alle proprie competenze dovranno essere recepite e integrate almeno le seguenti schede di dettaglio a complemento e integrazione del seguente PSC.

Per ogni scheda di dettaglio di lavorazione dovranno essere riportati:

1. Squadra tipo e produttività prevista (congruentemente al cronoprogramma del POS)
2. Attrezzature
3. Mezzi d'opera
3. dettaglio delle fasi lavorative: valutazione dei rischi e prescrizioni con recepimento di quanto indicato nel psc
4. valutazione del rischio rumore e delle vibrazioni
5. Valutazione dei rischi indotti dall'ambiente circostante
6. segnaletica
7. indicazioni e suggerimenti per il coordinamento
8. D.P.I. da far utilizzare agli operai della squadra tipo

#### NOTA

**Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.**

La parte evidenziata espone chiaramente i seguenti punti:

- 1 – Il POS della ditta aggiudicataria deve essere congruente al PSC
- 2 – I POS delle ditte esecutrici devono essere congruenti al POS della ditta affidataria, che è chiamata a verificarli in prima persona: solo dopo l'esito positivo di tale verifica, di cui ovviamente si dovrà dare evidenza scritta, il POS verrà trasmesso al CSE!

In altri termini l'impresa aggiudicataria deve pianificare sin dall'inizio quanto segue:

- 1 – le modalità esecutive delle lavorazioni e la loro congruità rispetto alle prescrizioni del PSC
- 2 – gli apprestamenti di sicurezza collettivi indicando chiaramente nel proprio POS chi li realizzerà, chi li dovrà mantenere, chi li dovrà rimuovere.
- 3 – Imporre alle ditte in sub-appalto il recepimento nei propri POS di quanto già programmato: eventuali variazioni, sicuramente sempre lecite, purché concordate e accettate dal CSE, comporteranno l'aggiornamento dei POS della ditta affidataria e della ditta esecutrice nonché del PSC.

Un suggerimento che l'estensore del seguente PSC si permette di fare è il seguente: l'impresa aggiudicataria ipotizzi in prima ipotesi di dovere eseguire in toto l'opera e pertanto pianifichi tutte le fasi lavorative: in caso successivo di subappalto verifichi che l'impresa esecutrice si attenga da quanto da lei già disposto.

La tabella che segue ipotizza una prima gestione del cantiere, basandosi su lavori standard, per la tipologia esaminata, e pertanto non vuole essere esaustiva:

## Installazione cantiere, movimenti terra, formazione e completamento sede stradale

| NATURA OPERA | COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE                                                    |   |   |   |   |   |   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| TIPOLOGIA    | NUOVE COSTRUZIONI                                                                 |   |   |   |   |   |   |
| LAVORAZIONE  | INSTALLAZIONE CANTIERE, MOVIMENTI TERRA, FORMAZIONE E COMPLETAMENTO SEDE STRADALE |   |   |   |   |   |   |
| ↓ ATTIVITÀ   |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |
| <b>g</b>     | Formazione strato bituminoso (strato di usura)                                    |   |   |   |   |   |   |
| <b>f</b>     | Formazione manto bituminoso (tout-venant)                                         |   |   |   |   |   |   |
| <b>e</b>     | Stabilizzato e compattatura                                                       |   |   |   |   |   |   |
| <b>d</b>     | Formazione Fondo Stradale                                                         |   |   |   |   |   |   |
| <b>c</b>     | Movimentazione terra per rilevato                                                 |   |   |   |   |   |   |
| <b>b</b>     | Sbancamento e formazione cassonetto                                               |   |   |   |   |   |   |
| <b>a</b>     | Installazione cantiere / cantiere base                                            |   |   |   |   |   |   |
|              | RISCHI EVIDENZIATI                                                                |   |   |   |   |   |   |
|              | FISICI                                                                            |   |   |   |   |   |   |
| <b>1</b>     | Cadute dall'alto                                                                  |   |   | 1 |   |   |   |
| <b>2</b>     | Seppellimento, sprofondamento                                                     |   | 1 | 2 |   |   |   |
| <b>3</b>     | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                | 1 | 1 |   |   |   | 1 |
| <b>4</b>     | Punture, tagli, abrasioni                                                         | 1 |   |   |   | 1 |   |
| <b>5</b>     | Vibrazioni                                                                        |   |   |   | 3 | 3 | 2 |
| <b>6</b>     | Scivolamenti, cadute a livello                                                    | 2 |   | 1 | 1 | 1 |   |
| <b>7</b>     | Calore, fiamme                                                                    | 1 |   |   |   | 2 | 2 |
| <b>8</b>     | Freddo                                                                            |   |   |   |   |   |   |
| <b>9</b>     | Elettrici                                                                         | 3 |   |   | 1 |   |   |
| <b>10</b>    | Radiazioni (non ionizzanti)                                                       | 1 |   |   |   |   |   |
| <b>11</b>    | Rumore                                                                            |   | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| <b>12</b>    | Cesoimento, stritolamento                                                         | 2 | 2 |   |   | 1 | 1 |
| <b>13</b>    | Caduta materiale dall'alto                                                        | 1 | 1 | 1 |   |   |   |
| <b>14</b>    | Annegamento                                                                       |   |   |   |   |   |   |
| <b>15</b>    | Investimento                                                                      |   | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| <b>16</b>    | Movimentazione manuale dei carichi                                                | 1 |   |   |   |   |   |
|              | CHIMICI                                                                           |   |   |   |   |   |   |
| <b>31</b>    | Poveri, fibre                                                                     |   | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| <b>32</b>    | Fumi                                                                              |   |   |   |   | 1 | 1 |
| <b>33</b>    | Nebbie                                                                            |   |   |   |   |   | 2 |
| <b>34</b>    | Immersioni                                                                        |   |   |   |   |   |   |
| <b>35</b>    | Getti, schizzi                                                                    |   |   |   |   |   | 2 |
| <b>36</b>    | Gas, vapori                                                                       |   |   |   |   | 1 | 1 |
|              | CANCEROGENI, BIOLOGICI                                                            |   |   |   |   |   |   |
| <b>51</b>    | Catrame e fumo                                                                    |   |   |   |   | 4 | 2 |
| <b>52</b>    | Allergeni                                                                         |   |   |   |   | 1 | 1 |
| <b>53</b>    | Infezioni da microrganismi                                                        |   |   |   |   |   |   |
| <b>54</b>    | Amianto                                                                           |   |   |   |   |   |   |
| <b>55</b>    | Oli minerali e derivati                                                           | 1 |   |   |   |   |   |

1 - basso ; 2 - significativo ; 3 - medio ; 4 - rilevante ; 5 - alto

**NOTE:** in queste fasi è significativo il rischio di investimento degli operai da parte dei mezzi d'opera. E' pertanto necessario imporre l'uso di indumenti ad alta visibilità, imporre ai mezzi di procedere a passo d'uomo con attivazione dei segnalatori acustici e luminosi. Di fondamentale importanza si rivelerà l'utilizzo di segnaletica stradale, con indicazione dei lavori in corso, limitazione di velocità ecc, e laddove necessario l'impiego di semafori e movieri

Il rischio cancerogeno, in presenza di sostanze volatili, catrami e fumo, impone l'uso di mascherine e una costante sorveglianza sanitaria degli operai; ciò vale anche per il rischio indotto dalle vibrazioni.

## Scavi di fondazione, opere d'arte, posa tubazione e opere di completamento

| NATURA OPERA | COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE                                             |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| TIPOLOGIA    | OPERE D'ARTE e POSA TUBAZIONI                                              |   |   |   |   |   |   |   |
| LAVORAZIONE  | SCAVI DI FONDAZIONE, OPERE D'ARTE, POSA TUBAZIONE E OPERE DI COMPLETAMENTO |   |   |   |   |   |   |   |
| ↓ ATTIVITÀ   |                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>g</b>     | <b>Getti, compattazione, movimentazione materiale per riempimento</b>      |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>f</b>     | <b>Posa manufatti</b>                                                      |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>e</b>     | <b>Opere d'arte: Disarmi</b>                                               |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>d</b>     | <b>Getti</b>                                                               |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>c</b>     | <b>Posa ferro</b>                                                          |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>b</b>     | <b>Carpenteria</b>                                                         |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>a</b>     | <b>Scavi di fondazione</b>                                                 |   |   |   |   |   |   |   |
|              | <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                                                  |   |   |   |   |   |   |   |
|              | <b>FISICI</b>                                                              |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>1</b>     | Cadute dall'alto                                                           | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| <b>2</b>     | Seppellimento, sprofondamento                                              | 4 | 1 | 1 |   |   |   |   |
| <b>3</b>     | Urti, colpi, impatti, compressioni                                         | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 |   |
| <b>4</b>     | Punture, tagli, abrasioni                                                  |   | 1 | 3 | 1 | 2 |   |   |
| <b>5</b>     | Vibrazioni                                                                 |   |   |   | 1 |   |   | 1 |
| <b>6</b>     | Scivolamenti, cadute a livello                                             | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| <b>7</b>     | Calore, fiamme                                                             |   |   | 1 |   |   |   |   |
| <b>8</b>     | Freddo                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>9</b>     | Elettrici                                                                  | 3 | 1 | 1 | 1 |   |   |   |
| <b>10</b>    | Radiazioni (non ionizzanti)                                                |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>11</b>    | Rumore                                                                     | 2 |   |   |   |   | 1 | 1 |
| <b>12</b>    | Cesoimento, stritolamento                                                  | 3 | 1 |   | 1 |   | 1 | 1 |
| <b>13</b>    | Caduta materiale dall'alto                                                 |   | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <b>14</b>    | Annegamento                                                                | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 |   |   |
| <b>15</b>    | Investimento                                                               | 3 |   |   |   |   |   | 1 |
| <b>16</b>    | Movimentazione manuale dei carichi                                         |   | 1 |   |   | 1 | 1 |   |
|              | <b>CHIMICI</b>                                                             |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>31</b>    | Poveri, fibre                                                              | 1 |   |   | 1 | 1 |   | 1 |
| <b>32</b>    | Fumi                                                                       | 1 |   |   |   |   |   |   |
| <b>33</b>    | Nebbie                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>34</b>    | Immersioni                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>35</b>    | Getti, schizzi                                                             | 3 |   |   | 2 |   |   |   |
| <b>36</b>    | Gas, vapori                                                                | 3 |   |   |   |   |   |   |
|              | <b>CANCEROGENI, BIOLOGICI</b>                                              |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>51</b>    | Catrame e fumo                                                             |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>52</b>    | Allergeni                                                                  |   |   |   | 1 |   |   | 1 |
| <b>53</b>    | Infezioni da microrganismi                                                 |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>54</b>    | Amianto                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>55</b>    | Oli minerali e derivati                                                    |   |   |   |   |   |   |   |

1 - basso ; 2 - significativo ; 3 - medio ; 4 - rilevante ; 5 - alto

**NOTE:** Pur permanendo il rischio di investimento degli operai, si rimanda al capitolo precedente, in queste fasi sono significativi i rischi che comportano gravi conseguenze di caduta dall'alto, durante la realizzazione delle opere d'arte, camerette ecc, di seppellimento a causa del franamento del terreno. E' pertanto necessario prevedere adeguate opere provvisorie per la realizzazione dei manufatti e di impedire il franamento del terreno: ciò può essere dando adeguata inclinazione alle pareti degli scavi, almeno 45°, e quando non possibile l'utilizzo tassativo di apprestamenti di armatura delle pareti degli scavi con pannelli in legno o metallici. Superiormente le pareti degli scavi dovranno essere sgombrare di materiale, che col proprio peso potrebbe far cedere il ciglio degli scavi, e delimitare gli scavi con transenne. Durante gli scavi in aree urbanizzate è praticamente inevitabile non

rilevare e interferire con impianti tecnologici preesistenti quali luce, acqua, gas, telefonici e teleriscaldamento con conseguenze anche gravi quali fulminamento e fuoriuscita di gas. Per tale motivo gli scavi potranno essere autorizzati solo dopo aver acquisito la reale presenza delle reti tecnologiche e la loro esatta ubicazione:

## Cronoprogramma dei lavori

### Cronoprogramma dei lavori (basato su ipotesi standard)

Il programma lavori qui presentato è basato su ipotesi di lavoro standardizzate.

Si rammenta comunque l'obbligo delle Imprese partecipanti confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o, se Impresa selezionata in seguito, prima della partenza della propria fase di lavori .

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni

Il (CSE) in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notificherà richiesta di conferma del Programma lavori predisposto (vedi Capitolo PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - Schemi di coordinamento).

VEDERE GRAFICI CHE SEGUONO



**ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN MUSLONE**  
**Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)**

| Diagramma lavori         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 |  |
| Allestimento di cantiere | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Opere di scavo           | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa tubazioni           |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |  |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |  |

**Presenza media del personale in cantiere**

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato: metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€ 196,60)

U.G. = € 77.832,00 x (35%)/196,60 • 138 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| Diagramma lavori         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    |    | UOMINI<br>GIORNO |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|----|----|------------------|
|                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3              | 4  |    |                  |
| Allestimento di cantiere | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 2  |                  |
| Opere di scavo           | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 6  |                  |
| Posa tubazioni           |   |   | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 8  |                  |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 6  |                  |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 3  |                  |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 12 |                  |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 24 |                  |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | 3  |                  |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |                |    | 24 |                  |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |                |    | 2  |                  |
|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TOTALE<br>U.G. | 90 |    |                  |

|                                                                                            |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |     |     |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 90  | Uxg |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 138 | Uxg |
| Il valore medio si attesta su                                                              | 114 | Uxg |

Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

|                                             |   |
|---------------------------------------------|---|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere | 2 |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere  | 3 |

**ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN VILLA: centro – via Donatori di Sangue****Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)**

| Diagramma lavori          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Allestimento di cantiere  | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Opere di scavo            |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Allacciamento rete esist. |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa tubazioni            |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa pozzetti             |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa derivazioni          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ripristini stradali       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa impianto elettrico   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa apparecchi illum.    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Chiusura cantiere         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Presenza media del personale in cantiere**

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato, metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€ 196,60)

U.G. = € 44.816,00 x (35%)/196,60 • 79 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| Diagramma lavori          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4           | UOMINI GIORNO |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---------------|
| Allestimento di cantiere  | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 2             |
| Opere di scavo            |   | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 6             |
| Allacciamento rete esist. |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Posa tubazioni            |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 16            |
| Posa pozzetti             |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Posa derivazioni          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Ripristini stradali       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 6             |
| Posa impianto elettrico   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 8             |
| Posa apparecchi illum.    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 24            |
| Chiusura cantiere         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |             | 2             |
|                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TOTALE U.G. | 73            |

La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto:

|                                                             |    |                 |
|-------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| secondo il diagramma lavori                                 | 73 | U <sub>xg</sub> |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori | 79 | U <sub>xg</sub> |
| Il valore medio si attesta su                               | 76 | U <sub>xg</sub> |

Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da:

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere  | 2 |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere   | 3 |
| Valore massimo di uomini stimati in cantiere | 4 |

## ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN BOGLIACO: Via S. Orsola

Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)

| Giorno lavorativo (1 [ ] = 1 giorno lavorativo) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Diagramma lavori                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| Allestimento di cantiere                        | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Opere di scavo                                  |   | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa tubazioni                                  |   |   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa pozzetti + Plinti                          |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa controcasse                                |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa derivazioni                                |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Ripristini stradali                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa impianto elettrico                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa quadro generale                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Posa apparecchi illum.                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Chiusura cantiere                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |  |

### Presenza media del personale in cantiere

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato: metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€ 196,60)

U.G. = € 45.760,00 x (35%)/196,60 • 81 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| Diagramma lavori         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5           | UOMINI GIORNO |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---------------|
| Allestimento di cantiere | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 2             |
| Opere di scavo           |   | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 9             |
| Posa tubazioni           |   |   |   |   | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 8             |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Posa controcasse         |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 6             |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 16            |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 20            |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |             | 2             |
|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TOTALE U.G. | 75            |

La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto:

|                                                             |    |                 |
|-------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| secondo il diagramma lavori                                 | 75 | U <sub>xg</sub> |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori | 81 | U <sub>xg</sub> |
| Il valore medio si attesta su                               | 78 | U <sub>xg</sub> |

Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere

preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere  | 2 |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere   | 3 |
| Valore massimo di uomini stimati in cantiere | 4 |

## ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN VILLAVETRO: parcheggio case popolari

Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)

| Diagramma lavori            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Allestimento di cantiere    | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Opere di scavo              |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa tubazioni              |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa pozzetti + Plinti      |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa derivazioni            |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ripristini stradali         |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa impianto elettrico     |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Allaccio Impianto Elettrico |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa apparecchi illum.      |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Chiusura cantiere           |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

### Presenza media del personale in cantiere

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato, metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€. 196,60)

U.G. = €. 10.152,00 x (35%)/196,60 • 18 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| Diagramma lavori            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | UOMINI<br>GIORNO |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|----|------------------|
|                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4              |    |                  |
| Allestimento di cantiere    | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 2  |                  |
| Opere di scavo              |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Posa tubazioni              |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 4  |                  |
| Posa pozzetti + Plinti      |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Posa derivazioni            |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Ripristini stradali         |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Posa impianto elettrico     |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 4  |                  |
| Allaccio Impianto Elettrico |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 4  |                  |
| Posa apparecchi illum.      |   |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 4  |                  |
| Chiusura cantiere           |   |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 2  |                  |
|                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TOTALE<br>U.G. | 36 |                  |

|                                                                                            |    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |    |                 |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 36 | U <sub>xg</sub> |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 18 | U <sub>xg</sub> |

|                               |    |     |
|-------------------------------|----|-----|
| Il valore medio si attesta su | 27 | Uxg |
|-------------------------------|----|-----|

Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere  | 2 |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere   | 3 |
| Valore massimo di uomini stimati in cantiere | 4 |

#### ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN FORNICO

Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)

| Diagramma lavori         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Allestimento di cantiere | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Opere di scavo           | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa tubazioni           |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x | x |   |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |

#### Presenza media del personale in cantiere

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato: metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€. 196,60)

U.G. = €. 63.168,00 x (35%)/196,60 • 112 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| Diagramma lavori         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4           | UOMINI GIORNO |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---------------|
| Allestimento di cantiere | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 2             |
| Opere di scavo           | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 30            |
| Posa tubazioni           |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 16            |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 12            |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 9             |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |             | 28            |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |             | 24            |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |             | 2             |
|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TOTALE U.G. | 129           |

|                                                                                            |     |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |     |                 |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 129 | U <sub>xg</sub> |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 112 | U <sub>xg</sub> |
| Il valore medio si attesta su                                                              | 120 | U <sub>xg</sub> |

Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere  | 2 |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere   | 3 |
| Valore massimo di uomini stimati in cantiere | 4 |

#### ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN ZUINO

Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)

| Diagramma lavori         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Allestimento di cantiere | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Opere di scavo           | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa tubazioni           |   |   |   |   | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   |   |   | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x |   |   |   |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |

#### Presenza media del personale in cantiere

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato: metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€. 196,60)

U.G. = €. 43.504,00 x (35%)/196,60 • 77 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| Diagramma lavori         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4           | UOMINI GIORNO |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---------------|
| Allestimento di cantiere | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 2             |
| Opere di scavo           | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 12            |
| Posa tubazioni           |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 12            |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   |   |   | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 9             |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 12            |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |             | 28            |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |             | 3             |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |             | 24            |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |             | 2             |
|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TOTALE U.G. | 107           |

|                                                                                            |     |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |     |                 |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 107 | U <sub>xg</sub> |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 77  | U <sub>xg</sub> |
| Il valore medio si attesta su                                                              | 92  | U <sub>xg</sub> |

Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere  | 2 |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere   | 3 |
| Valore massimo di uomini stimati in cantiere | 4 |

#### ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN NAVAZZO: centro

Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)

| Diagramma lavori         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Allestimento di cantiere | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Opere di scavo           |   | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa tubazioni           |   |   |   |   |   |   | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa pozzetti + Plinti   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa derivazioni         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ripristini stradali      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa impianto elettrico  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa quadro generale     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa apparecchi illum.   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x | x | x |   |
| Chiusura cantiere        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |

#### Presenza media del personale in cantiere

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato: metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€. 196,60)

U.G. = €. 80.048,00 x (35%)/196,60 • 142 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                  |
|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------------|
| Diagramma lavori                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | UOMINI<br>GIORNO |
|                                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |    |                  |
| Allestimento di cantiere                   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2  |                  |
| Opere di scavo                             |   | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 15 |                  |
| Posa tubazioni                             |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12 |                  |
| Posa pozzetti + Plinti                     |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 9  |                  |
| Posa derivazioni                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6  |                  |
| Ripristini stradali                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 15 |                  |
| Posa impianto elettrico                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   | 20 |                  |
| Posa quadro generale                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   | 3  |                  |
| Posa apparecchi illum.                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 24 |                  |
| Chiusura cantiere                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 | 2  |                  |

|                                                                                            |     |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |     |                 |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 108 | U <sub>xg</sub> |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 142 | U <sub>xg</sub> |
| Il valore medio si attesta su                                                              | 125 | U <sub>xg</sub> |

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

**ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN NAVAZZO: zona chiesa**  
**Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)**

### *Presenza media del personale in cantiere*

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato: metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG =  $a \times b/c$     dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)  
- c = costo medio di un uomo giorno (€, 196,60)

$$\text{U.G.} = \text{€} \cdot 13.536,00 \times (35\%) / 196,60 \bullet 24 \text{ uomini-giorno}$$

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

---

*Per. Ind. Guido Facchinetti via XX Settembre, 25 - Ghedi (Bs) - Ing. Giorgio Garavelli via Re Desiderio, 6 - Leno (Bs) 32*  
*Geom. Giordano Magri via Case Nuove, 5 - Acquafredda (BS)*



|                                                                                            |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |    |     |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 46 | Uxg |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 24 | Uxg |
| Il valore medio si attesta su                                                              | 35 | Uxg |

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

**ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN COSTA: centro**  
**Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)**

**Presenza media del personale in cantiere**

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)
- c = costo medio di un uomo giorno (€. 196,60)

---

*Per. Ind. Guido Facchinetti via XX Settembre, 25 - Ghedi (Bs) - Ing. Giorgio Garavelli via Re Desiderio, 6 - Leno (Bs) 33*  
*Geom. Giordano Magri via Case Nuove, 5 - Acquafredda (BS)*

[illegible]

|                                                                                            |     |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |     |                 |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 121 | U <sub>xg</sub> |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 94  | U <sub>xg</sub> |
| Il valore medio si attesta su                                                              | 107 | U <sub>xg</sub> |

**Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).**

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere  | <b>2</b> |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere   | <b>3</b> |
| Valore massimo di uomini stimati in cantiere | <b>4</b> |

# ZONA INERENTE ALLE LAVORAZIONI IN GARGNANO: via del torrione

**Giorni lavorativi (1 [ ] = 1 giorno lavorativo)**

| Giorno lavorativo (1 [ ] = 1 giorno lavorativo) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diagramma lavori                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Allestimento di cantiere                        | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Opere di scavo                                  |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa tubazioni + Scatole derivazione            |   |   | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ripristini stradali                             |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa controcasse                                |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa impianto elettrico                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa quadro generale                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Posa apparecchi illum.                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Chiusura cantiere                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## Presenza media del personale in cantiere

Si traccia per una migliore comprensione, l'ipotesi per il calcolo del numero di uomini giorno necessari per l'esecuzione dell'opera. Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e per il quale valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate. Questo calcolo viene fatto per poter stimare un valore che permetta di valutare il contesto normativo in cui ricade il cantiere, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008

A) Calcolo basato sulle direttive delle "Linee guida della Regione Lombardia", aggiornamento anno 2001. Metodo di calcolo usato: metodo "B", che consiste nella seguente formula:

UG = a x b/c dove: - a = importo presunto dei lavori

- b = incidenza della mano d'opera in % (variabile da un minimo del 18% ad un massimo del 40 %)

- c = costo medio di un uomo giorno (€ 196,60)

U.G. = € 33.320,00 x (35%)/196,60 • 58 uomini-giorno

B) Calcolo basato sul diagramma dei lavori

| Diagramma lavori                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                |    | UOMINI<br>GIORNO |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|----|------------------|
|                                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4              |    |                  |
| Allestimento di cantiere                | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 2  |                  |
| Opere di scavo                          |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Posa tubazioni + Scatole<br>derivazione |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 20 |                  |
| Ripristini stradali                     |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Posa controcasse                        |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Posa impianto elettrico                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 4  |                  |
| Posa quadro generale                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 3  |                  |
| Posa apparecchi illum.                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 20 |                  |
| Chiusura cantiere                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                | 2  |                  |
|                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | TOTALE<br>U.G. | 60 |                  |

|                                                                                            |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| La stima, così elaborata, individua il valore uomini giorni relativo all'opera in oggetto: |    |     |
| secondo il diagramma lavori                                                                | 60 | Uxg |
| secondo il calcolo induttivo basato sull'importo dei lavori                                | 58 | Uxg |
| Il valore medio si attesta su                                                              | 59 | Uxg |

Da tale valore stimato, e data la presenza anche non contemporanea, di più imprese si può affermare che e' obbligatoria la predisposizione del PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100 del D.Lgs. 81/2008); tale piano dovrà essere preso come riferimento dai Piani Operativi di Sicurezza (art. 89 comma 1.h del D.Lgs 81/2008) redatti da tutte le singole imprese, affidatarie e esecutrici, che interverranno ai lavori indipendentemente dalla loro entità (quantitativa, qualitativa e temporale).

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 (artt. 90 e 91). L'elaborazione del diagramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere; tale valore è sintetizzabile da :

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Valore minimo di uomini stimati in cantiere  | <b>2</b> |
| Valore medio di uomini stimati in cantiere   | <b>3</b> |
| Valore massimo di uomini stimati in cantiere | <b>4</b> |

### Cronoprogramma: Interferenze delle lavorazioni

Il Cronoprogramma riportato nei paragrafi precedenti mostra chiaramente le interferenze delle lavorazioni e di conseguenza le indicazioni di cui dovrà tenere conto il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

## **PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE IN SICUREZZA DEI LAVORI**

Il cantiere risulta disciplinato dal Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81, in attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

In ottemperanza all'art.100 comma 4 del D.Lgs 81/08, l'impresa appaltatrice dovranno mettere a disposizione del Coordinatore della sicurezza designato dalla Committenza, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza (POS), specifico per il cantiere in questione al fine di consentire l'integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e di trasmettere all'azienda sanitaria locale ed alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare.

L'impresa appaltatrice avrà inoltre il compito di nominare il responsabile della propria sicurezza, nonché, nei casi previsti dalla legislazione, la squadra di emergenza antincendio opportunamente formata ed informata.

Copie della notifica dovranno essere affisse ai cartelli di cantiere nonché custodite a cura del responsabile di cantiere a disposizione degli organi di controllo.

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Prima dell'apertura del cantiere e dell'inizio dei lavori, l'impresa:

- a) deve verificare le interferenze che crea la presenza di abitazioni che potrebbero in qualunque modo interferire con l'attività del cantiere o condizionare la stessa, sotto vari profili: rumore, traffico veicolare, transito di persone, ecc...; deve altresì accertare se nelle vicinanze del cantiere esistono corsi d'acqua (canali, rogge, torrenti, ecc..) che potrebbero dar luogo a migrazione di acque o addirittura ad allagamenti;
- b) deve **ispezionare l'area del cantiere** per accertare le condizioni della medesima ed adottare i più opportuni rimedi se in essa vi sono, accumuli di rifiuti, depositi di materiali non previsti, ecc.... Deve altresì verificare se nell'area del cantiere o nelle sue immediate vicinanze esistono linee elettriche aeree in conduttore nudo o in cavo e, per quanto possibile, rilevarne la proprietà e la tensione e prendere gli opportuni accordi con la società proprietaria delle stesse;
- c) deve appurare presso le aziende erogatrici di **servizi pubblici sotterranei** (elettricità, metano, telefono, fognatura, ecc....) se l'area del cantiere o le sue immediate vicinanze sono interessate dagli stessi; analogo accertamento deve riguardare le altre condutture sotterranee, private o pubbliche quali gasdotti oleodotti. In caso affermativo, essa deve acquisire la planimetria e la sezione di scavo di tali servizi e condutture, chiedere un sopralluogo dei tecnici delle aziende interessate e, al fine di evitare pericoli e danni, attenersi alle istruzioni fornite dai medesimi;
- d) se nell'area del cantiere sono presenti **servizi** (forniture di energia elettrica, acqua, metano, ecc...) indesiderati, deve chiedere la loro disattivazione alle competenti aziende erogatrici. Il cantiere può essere aperto soltanto a disattivazione avvenuta;

## Falde

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1        | In caso di presenza di acqua negli scavi, che interessi falde superficiali attenersi a quanto previsto di seguito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Immersioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2        | Seppellimento – sprofondamento - annegamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3        | Scivolamenti - cadute a livello                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1        | Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2        | <p>I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.</p> <p>Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.</p> <p>La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.</p> <p>Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</p> |
| 3        | I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. I percorsi pedonali interni ai luoghi di lavoro devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4        | E' prevista la posa in opera di ferro d'armatura per il successivo getto di una platea alta cm. 50. Durante la lavorazioni di posa del ferro si potrà provvedere all'evacuazione dell'acqua ristagnante nello scavo, mediante idrovore, che dovranno far defluire l'acqua dallo scavo alla fognatura esistente lungo la via pubblica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



## Fossati

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | In caso di presenza di fossati nelle zone di lavoro, che interessi falde superficiali attenersi a quanto previsto di seguito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1        | Cadute dall'alto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2        | Seppellimento - sprofondamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | <p>Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.</li> </ul> <p>Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, per lavori occasionali e di breve durata, possono essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.</li> </ul> <p>Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.</p> |
| 2        | <p>I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.</p> <p>Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.</p> <p>La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.</p> <p>Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del cantiere stesso. E' possibile individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del cantiere ma "trasferiti" ai lavoratori ivi presenti.

### Strade

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Il cantiere in oggetto sarà itinerante e quasi esclusivamente sulla sede stradale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1        | Intralcio alla viabilità, investimento di cose e persone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2        | Intralcio, interferenza alla circolazione, con rischio di causare incidenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3        | Possibile sosta temporanea di mezzi da cantiere lungo la strada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Delimitare con recinzioni fisse e stabili il cantiere e posizionare adeguata segnaletica. Munirsi di moviere per la gestione del traffico durante le fasi di approvvigionamento e sgombero di materiale. Gli automezzi dovranno rispettare i limiti di velocità e circolare con segnalatori ottici ed acustici inseriti. Vigilare costantemente sull'ingresso del cantiere ed impedire l'accesso a personale non autorizzato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1        | Segnalare adeguatamente l'ingresso del cantiere. Posizionare in zone adeguate i cartelli di segnalazione, prescrizione e qualsiasi altro tipo di cartellonistica in riferimento alle lavorazioni in corso; tutta la segnaletica dovrà essere conforme alle disposizioni di legge in materia in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori. Porre adeguata segnaletica che individui le zone di transito, eventuali zone di pericolo e/o scavi aperti. Provvedere a segnalare adeguatamente tali zone anche nelle ore notturne e comunque in qualsiasi caso di scarsa visibilità (segnalatori luminosi e cartelli di pericolo ben visibili e posti a distanza adeguata dalla zona d'intervento, affinché siano visibili da lontano). |
| 2        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile le zone adibite a carico e scarico dei materiali, le zone adibite allo stoccaggio temporaneo dei materiali e/o dei detriti o similari che successivamente saranno portati alle discariche di competenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3        | Adeguata formazione ed informazione di tutti gli operai che lavoreranno in cantiere, anche quelli addetti ad automezzi e macchine operatrici. Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori acustici e visivi (lampeggianti ed avvisatori acustici in caso di manovre) e dovranno essere SEMPRE impiegati durante le lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4        | Tutte le operazioni che interesseranno la movimentazione di materiale all'esterno del cantiere, nonché le lavorazioni che saranno effettuate con l'accesso al cantiere aperto, potranno essere eseguite solo sotto l'attenta sorveglianza di un moviere, che dovrà verificare la corretta movimentazione e dislocazione delle merci e dei mezzi, nonché impedire l'introduzione in cantiere di persone non autorizzate e/o addette ai lavori. Il moviere, indicato al punto precedente dovrà essere una persona debitamente istruita ed informata per svolgere tale mansione ed indossare opportuni DPI ed abiti ad alta visibilità.                                                                                                  |
| 5        | Nel caso in cui ci fosse la necessità di sostare lungo la strada in prossimità del cantiere, durante la sosta dovrà sempre essere presente del personale debitamente istruito che controlli il passaggio di chiunque (mezzi, automezzi, pedoni, ecc..) attorno o nelle vicinanze dei mezzi da cantiere, temporaneamente parcheggiati lungo la strada, al fine di evitare pericolose situazioni di pericolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Abitazioni limitrofe e/o confinanti

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Presenza di abitazioni civili esterne al cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1        | Danneggiamento a cose e persone durante l'esecuzione dei lavori verso le proprietà confinanti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2        | Investimento di persone e cose, intralcio, interferenza alla circolazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Adeguate formazione ed informazione del personale operante in cantiere, sulla presenza di una abitazione confinanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2        | Avvertire i residenti delle abitazioni in oggetto della presenza di un cantiere edile nella confinate proprietà                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | Segnalare adeguatamente l'ingresso del cantiere. Posizionare in zone adeguate i cartelli di segnalazione, prescrizione e qualsiasi altro tipo di cartellonistica in riferimento alle lavorazioni in corso; tutta la segnaletica dovrà essere conforme alle disposizioni di legge in materia in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori.                                                                                  |
| 4        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile il perimetro del cantiere entro il quale si svolgeranno le lavorazioni, con recinzione fissa e stabile.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile le zone adibite a carico e scarico dei materiali, le zone adibite allo stoccaggio temporaneo dei materiali e/o dei detriti o similari che successivamente saranno portati alle discariche di competenza.                                                                                                                                                                         |
| 6        | Porre adeguata segnaletica che individui le zone di transito, eventuali zone di pericolo e/o scavi aperti. Provvedere a segnalare adeguatamente tali zone anche nelle ore notturne e comunque in qualsiasi caso di scarsa visibilità (segnalatori luminosi e cartelli di pericolo ben visibili e posti a distanza adeguata dalla zona d'intervento, affinché siano visibili da lontano).                                      |
| 7        | Adeguate formazione ed informazione di tutti gli operai che lavoreranno in cantiere, anche quelli addetti ad automezzi e macchine operatrici.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8        | Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori acustici e visivi (lampeggianti ed avvisatori acustici in caso di manovre) e dovranno essere SEMPRE impiegati durante le lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9        | Delimitare con recinzioni fisse e stabili il cantiere e posizionare adeguata segnaletica. Munirsi di moviere per la gestione del traffico durante le fasi di approvvigionamento e sgombero di materiale. Gli automezzi dovranno rispettare i limiti di velocità e circolare con segnalatori ottici ed acustici inseriti. Vigilare costantemente sull'ingresso del cantiere ed impedire l'accesso a personale non autorizzato. |

## Industrie confinanti

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1        | Interferenza con mezzi e personale operanti nel confinante insediamento artigianale,                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2        | Investimento di persone e cose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3        | Intralcio, interferenza alla circolazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1        | Informare il Responsabile per la sicurezza della Ditta menzionata della presenza del cantiere edile in oggetto e della presenza di mezzi da cantiere transitanti dal e per il cantiere.                                                                                                                                                                                                  |
| 2        | Adeguate formazione ed informazione del personale operante in cantiere, specialmente sulla presenza di altri insediamenti presenti in prossimità del cantiere.                                                                                                                                                                                                                           |
| 3        | Segnalare adeguatamente l'ingresso del cantiere. Posizionare in zone adeguate i cartelli di segnalazione, prescrizione e qualsiasi altro tipo di cartellonistica in riferimento alle lavorazioni in corso; tutta la segnaletica dovrà essere conforme alle disposizioni di legge in materia in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori.                                             |
| 4        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile il perimetro del cantiere entro il quale si svolgeranno le lavorazioni, con recinzione fissa e stabile.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile le zone adibite a carico e scarico dei materiali, le zone adibite allo stoccaggio temporaneo dei materiali e/o dei detriti o similari che successivamente saranno portati alle discariche di competenza.                                                                                                                                    |
| 6        | Porre adeguata segnaletica che individui le zone di transito, eventuali zone di pericolo e/o scavi aperti. Provvedere a segnalare adeguatamente tali zone anche nelle ore notturne e comunque in qualsiasi caso di scarsa visibilità (segnalatori luminosi e cartelli di pericolo ben visibili e posti a distanza adeguata dalla zona d'intervento, affinché siano visibili da lontano). |
| 7        | Adeguate formazione ed informazione di tutti gli operai che lavoreranno in cantiere, anche quelli addetti ad automezzi e macchine operatrici.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8        | Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori acustici e visivi (lampeggianti ed avvisatori acustici in caso di manovre) e dovranno essere SEMPRE impiegati durante le lavorazioni                                                                                                                                                                                                 |

## Cantieri limitrofi

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1        | Intralcio alla viabilità, investimento di cose e persone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Delimitare con recinzioni fisse e stabili il cantiere e posizionare adeguata segnaletica. Munirsi di moviere per la gestione del traffico durante le fasi di approvvigionamento e sgombero di materiale. Gli automezzi dovranno rispettare i limiti di velocità e circolare con segnalatori ottici ed acustici inseriti. Vigilare costantemente sull'ingresso del cantiere ed impedire l'accesso a personale non autorizzato. |
| 2        | Evitare sovrapposizioni lavorative fra i due cantieri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Viabilità di cantiere

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | I cantieri saranno itineranti e si svolgeranno prevalentemente sulle sedi stradali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1        | Interferenza col personale operante all'esterno dell'area di cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2        | Intralcio, interferenza al normale svolgimento delle operazioni lavorative, che abitualmente vengono svolte nei piazzali confinanti il cantiere in oggetto.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3        | Intralcio, interferenza, investimento abitanti dell'abitazione ubicata nel medesimo cortile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Adeguate formazione ed informazione del personale operante in cantiere, specialmente sulla presenza di altri insediamenti presenti in prossimità del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2        | Segnalare adeguatamente l'ingresso del cantiere. Posizionare in zone adeguate i cartelli di segnalazione, prescrizione e qualsiasi altro tipo di cartellonistica in riferimento alle lavorazioni in corso; tutta la segnaletica dovrà essere conforme alle disposizioni di legge in materia in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori.                                                                                  |
| 3        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile il perimetro del cantiere entro il quale si svolgeranno le lavorazioni, con recinzione fissa e stabile.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile le zone adibite a carico e scarico dei materiali, le zone adibite allo stoccaggio temporaneo dei materiali e/o dei detriti o similari che successivamente saranno portati alle discariche di competenza.                                                                                                                                                                         |
| 5        | Porre adeguata segnaletica che individui le zone di transito, eventuali zone di pericolo e/o scavi aperti. Provvedere a segnalare adeguatamente tali zone anche nelle ore notturne e comunque in qualsiasi caso di scarsa visibilità (segnalatori luminosi e cartelli di pericolo ben visibili e posti a distanza adeguata dalla zona d'intervento, affinché siano visibili da lontano).                                      |
| 6        | Adeguate formazione ed informazione di tutti gli operai che lavoreranno in cantiere, anche quelli addetti ad automezzi e macchine operatrici.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7        | Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori acustici e visivi (lampeggianti ed avvisatori acustici in caso di manovre) e dovranno essere SEMPRE impiegati durante le lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8        | Adeguate formazione ed informazione degli abitanti dell'abitazione limitrofa al cantiere dei rischi connessi alle lavorazioni in oggetto e delle opere/manovre che potrebbero essere eseguite.                                                                                                                                                                                                                                |
| 9        | Delimitare con recinzioni fisse e stabili il cantiere e posizionare adeguata segnaletica. Munirsi di moviere per la gestione del traffico durante le fasi di approvvigionamento e sgombero di materiale. Gli automezzi dovranno rispettare i limiti di velocità e circolare con segnalatori ottici ed acustici inseriti. Vigilare costantemente sull'ingresso del cantiere ed impedire l'accesso a personale non autorizzato. |

## Materiale dall'alto

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | Possibile transito di persone e/o caso in prossimità degli automezzi o macchine operatrici impiegate nelle lavorazioni di carico/scarico del materiale e/o lavorazioni inerenti il cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2        | Schiacciamenti e investimento di cose e/o persone.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3        | Urti, colpi, impatti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1        | Impiegare ESCLUSIVAMENTE personale opportunamente addestrato all'uso degli apparecchi di sollevamento ed informarlo in maniera chiara e completa dei pericoli derivanti dalla zona in cui andrà ad operare, nonché delle zone adibite a carico, scarico e deposito del materiale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2        | Impedire il transito di mezzi e/o persone nella zona del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3        | Segnalare adeguatamente l'ingresso del cantiere. Posizionare in zone adeguate i cartelli di segnalazione, prescrizione e qualsiasi altro tipo di cartellonistica in riferimento alle lavorazioni in corso; tutta la segnaletica dovrà essere conforme alle disposizioni di legge in materia in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile il perimetro del cantiere entro il quale si svolgeranno le lavorazioni, con recinzione fissa e stabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5        | Definire in maniera chiara ed inequivocabile le zone adibite a carico e scarico dei materiali, le zone adibite allo stoccaggio temporaneo dei materiali e/o dei detriti o similari che successivamente saranno portati alle discariche di competenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6        | Porre adeguata segnaletica che individui le zone di transito, eventuali zone di pericolo e/o scavi aperti. Provvedere a segnalare adeguatamente tali zone anche nelle ore notturne e comunque in qualsiasi caso di scarsa visibilità (segnalatori luminosi e cartelli di pericolo ben visibili e posti a distanza adeguata dalla zona d'intervento, affinché siano visibili da lontano).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7        | Adeguata formazione ed informazione di tutti gli operai che lavoreranno in cantiere, anche quelli addetti ad automezzi e macchine operatrici, specialmente sulle zone adibite a carico e scarico dei materiali, nonché allo stoccaggio temporaneo dello stesso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8        | Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori acustici e visivi (lampeggianti ed avvisatori acustici in caso di manovre) e dovranno essere SEMPRE impiegati durante le lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9        | Fare indossare a tutto il personale operante in cantiere i D.P.I. necessari per le lavorazioni in corso e indumenti ad alta visibilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10       | Tutte le operazioni che interesseranno la movimentazione di materiale all'esterno del cantiere, nonché le lavorazioni che saranno effettuate con l'accesso al cantiere aperto, potranno essere eseguite solo sotto l'attenta sorveglianza di un moviere, che dovrà verificare la corretta movimentazione e dislocazione delle merci e dei mezzi, nonché impedire l'introduzione in cantiere di persone non autorizzate e/o addette ai lavori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11       | Il moviere, indicato al punto precedente dovrà essere una persona debitamente istruita ed informata per svolgere tale mansione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12       | Quando possibile evitare sempre il passaggio di materiale all'esterno dell'area di cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13       | Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone. |
| 14       | Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.<br>Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Rumore

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1        | Durante lo svolgimento delle lavorazioni in cantiere, potrebbe verificarsi il caso contemplato al presente punto, in maniera comunque molto lieve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Assordamento - danni all'udito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1        | Usare macchine operatrice previste di tutti i dispositivi atti a limitare al massimo le emissioni di rumore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2        | Tutti gli operatori ed il personale presente in cantiere al momento dell'esecuzione delle palificazioni, dovrà essere munito di appositi D.P.I. (cuffie, tappi auricolari)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3        | Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.                                                                                                                                                                                                  |
| 4        | Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose. |

## Fibre

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1        | Durante lo svolgimento delle lavorazioni in cantiere, potrebbe verificarsi il caso contemplato al presente punto in maniera comunque molto lieve.                                                                                                                                                                                                                      |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1        | Danni al sistema respiratorio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1        | Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.                                                           |
| 2        | Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.                                                                                                                                                                                        |
| 3        | Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. |
| 4        | Usare sempre i DPI per la protezione delle vie respiratorie e per la protezione degli occhi.                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Fumi

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | Durante lo svolgimento delle lavorazioni in cantiere, potrebbe verificarsi il caso contemplato al presente punto, in maniera comunque molto lieve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1        | Danni alle vie respiratorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2        | Ustioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2        | Qualora non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuali per la protezione delle vie respiratorie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | Deve sempre essere garantito il continuo collegamento con altre persone in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4        | In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5        | Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6        | Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7        | Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8        | Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro. Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. |
| 9        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Vapori

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | Durante lo svolgimento delle lavorazioni in cantiere, potrebbe verificarsi il caso contemplato al presente punto, in maniera comunque molto lieve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Danni alle vie respiratorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2        | Ustioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. |
| 2        | Qualora non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuali per la protezione delle vie respiratorie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3        | Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con altre persone in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



## Gas

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | Durante lo svolgimento delle lavorazioni in cantiere, potrebbe verificarsi il caso contemplato al presente punto, in maniera comunque molto lieve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Danni alle vie respiratorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2        | Ustioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. |
| 2        | Qualora non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuali per la protezione delle vie respiratorie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3        | Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con altre persone in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Servizi igienico - assistenziali

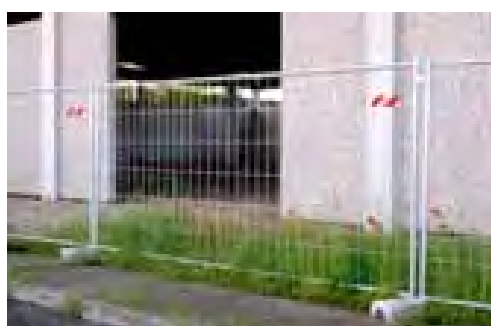
Per i servizi igienici, si utilizzeranno quelli in dotazione della sede comunale.

La cassetta di pronto soccorso e pacchetto di medicazione sarà presente nel box prefabbricato di cantiere.

In alternativa sarà possibile stipulare con esercizi pubblici (es. bar, ristoranti ecc) una convenzione per l'usi dei servizi igienici.

Se in alcune zone i lavori dovrebbero richiedere il perdurare del cantiere per molti giorni e nelle vicinanze non vi fossero esercizi pubblici si dovrà provvedere all'installazione di servizi chimici da cantiere.

Alcuni tipi di recinzioni da cantiere



Alcuni tipi di baracche da cantiere



Alcuni tipi di wc da cantiere



Alcuni tipi di passatoie/passarelle da cantiere

## Misure di sicurezza per la presenza nel cantiere di linee aeree e condutture

L'impresa dovrà, preliminarmente all'installazione del cantiere, acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

### Linee elettriche aeree

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1        | Presenze di linee elettriche esistenti e di nuova installazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | Elettrocuzione, folgorazione, abrasioni, fulminamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2        | Contatti accidentali con mezzi o macchinari di qualsiasi genere operanti in cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3        | Contatti manuali accidentali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4        | Danneggiamento delle linee in oggetto, con conseguenti disagi per gli utenti della zona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1        | Nel caso si verificasse la presenza di linee elettriche, prevedere opportune schermature, come da normativa vigente in materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2        | Nel caso si verificano lavorazioni in prossimità di linee elettriche, <b>PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI INTERVENTO RICHIEDERE SOPRALLUOGO DA PARTE DI TECNICI COMPETENTI DEGLI ENTI GESTORI DI TALI LINEE, AL FINE DI INDIVIDUARE LE MISURE DI SICUREZZA E LE MODALITA' DI LAVORAZIONE PER GARANTIRE LA TOTALE SICUREZZA DEL CANTIERE.</b><br><b>IN CASO DI SOPRALLUOGO <u>RICHIEDERE SEMPRE UN VERBALE SCRITTO</u>, DA CHI LO ESEGUE, AL FINE DI POTERLO ESIBIRE AGLI ORGANI PREPOSTI AL CONTROLLO ED ALLA SORVEGLIANZA DEI CANTIERI.</b> |
| 3        | Adeguate formazione ed informazione del personale operante in cantiere, con particolare riguardo a quello operante sui mezzi da cantiere, qualsiasi mezzo sia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4        | Individuare adeguate zone di carico e scarico sia per i materiali che per eventuali detriti o similari da portare alle discariche di competenza. Evitare manovre con grù, autogrù, pale meccaniche, terne o mezzi simili in prossimità di linee elettriche, distanza minima consentita ml. 5,00                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5        | Individuare adeguate zone di carico e scarico sia per i materiali che per eventuali detriti o similari da portare alle discariche di competenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6        | Richiedere agli enti locali gestori della linea pubblica la cartografia degli impianti della zona interessata, al fine di individuare con certezza i tracciati delle linee.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Linee elettriche sotterranee

|          |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                    |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                         |
| 1        | fulminamento                                                                                                                                                                                                                |
| 2        | Intralcio delle lavorazioni                                                                                                                                                                                                 |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                        |
| 1        | Per la ricerca di condutture realizzare scavi di saggio o utilizzare attrezzature preposte alla individuazione delle diverse tipologie di linee. Se si suppone presenza di canalizzazioni procedere solo con scavo manuale. |
| 2        | Mantenere impianti elettrici fuori tensione.                                                                                                                                                                                |
| 3        | Richiedere sopralluogo da parte dell'ente gestore e se necessario disattivare o traslare la linea                                                                                                                           |
| 4        |                                                                                                                                                                                                                             |

### Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.

Nel cantiere non è necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. Qualora l'impresa ritenesse necessario l'utilizzo di energia elettrica, gli impianti andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90, ecc.) Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere: non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168); non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

## Condutture sotterranee di gas

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | Esplosioni, scoppi, incendio, soffocamento, gas, fumi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1        | <p>Per la ricerca di condutture realizzare scavi di saggio o utilizzare attrezzature preposte alla individuazione delle diverse tipologie di linee. Se si suppone presenza di canalizzazioni procedere solo con scavo manuale.</p> <p><u>In caso di presenza di odore di gas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non avvicinare fiamme o produrre scintille;</li> <li>- allontanare fonti di calore;</li> <li>- spegnere i motori;</li> <li>- non azionare nessun interruttore elettrico;</li> <li>- non estrarre le prese di corrente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| 2        | <p>Contattare il responsabile degli impianti al fine di verificare se nella zona oggetto di intervento vi sono delle tubazioni interrate.</p> <p>Nel caso le tubazioni attraversassero la zona di cantiere, individuarne immediatamente il percorso e di conseguenza evitare ogni lavorazione o intervento che possa generare qualsiasi contatto, anche accidentale, o comunque la rottura della tubazione.</p> <p>Richiedere agli enti locali gestori delle linee in oggetto la cartografia degli impianti della zona interessata, al fine di individuare con certezza i tracciati delle linee. Adeguata formazione ed informazione del personale operante in cantiere, con particolare riguardo a quello operante sui mezzi da cantiere, qualsiasi mezzo sia.</p> |

## Fognature, acquedotto, acque bianche

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>Stato attuale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Vista la tipologia delle lavorazioni, e la loro dislocazione, sarà probabile che si verifichi il caso contemplato nel presente capitolo.                                                                                                                                                              |
| 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>B</b> | <b>Rischi evidenziati possibili</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1        | Intralcio delle lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2        | Danneggiamento delle linee in oggetto                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>C</b> | <b>Definizione delle prevenzioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | Nel caso vi fossero tubazioni sotto la zona in cui verrà installato il ponteggio, se non fosse possibile ubicare in zona diversa il ponteggio stesso, prevedere l'installazione di piastre o apprestamenti che garantiscano la ripartizione del carico sul terreno e non direttamente sulle tubazioni |
| 2        | Adeguata formazione ed informazione del personale operante in cantiere, con particolare riguardo a quello operante sui mezzi da cantiere, qualsiasi mezzo sia.                                                                                                                                        |

### **Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

### **Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

## Organizzazione del cantiere

In questa sezione ci si occupa invece della organizzazione procedurale del cantiere relativamente alle voci riportate in tabella:

| TIPO                                                                           | PRESCRIZIONI | RIFERIMENTO RESPONSABILITA' |            |     | NOTE |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|------------|-----|------|
|                                                                                |              | Committenza                 | Imp.Affid. | CSE |      |
| Consultazione dei rappresentanti della sicurezza (art. 102 D.Lgs 81/2008)      |              |                             |            | X   |      |
| Organizzazione delle riunioni di coordinamento e delle reciproche informazioni |              |                             |            | X   |      |
| Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali                       |              |                             | X          |     |      |
| dislocazione degli impianti di cantiere                                        |              |                             | X          | X   |      |
| zone di deposito attrezzature                                                  |              |                             | X          | X   |      |
| Zone di stoccaggio materiali                                                   |              |                             | X          | X   |      |
| Zone di stoccaggio rifiuti                                                     |              |                             | X          | X   |      |
| zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione         |              |                             | X          | X   |      |
|                                                                                |              |                             |            |     |      |
|                                                                                |              |                             |            |     |      |

| Note su infrastrutture |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                      | Vedi lay-out di cantiere                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                      | E' fatto carico dell'impresa affidataria indicare nel proprio POS l'area di stoccaggio del materiale esplosivo, bombole, inserendolo nel proprio lay-out di cantiere e dell'impresa esecutrice quello di recepire nel proprio POS tali indicazioni |
| 3                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Note | Scelte progettuali ed organizzative | Azioni di coordinamento |
|------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1    |                                     |                         |
| 2    |                                     |                         |
| 3    |                                     |                         |
| 4    |                                     |                         |
| 5    |                                     |                         |
| 6    |                                     |                         |
| 7    |                                     |                         |

## Lavorazioni previste in cantiere

Per il complesso delle lavorazioni si fa riferimento al cronoprogramma. In caso di mancata osservanza delle disposizioni previste i principali rischi che si evidenziano sono:

- 1 – Investimento dell'uomo a causa dei mezzi d'opera
- 2 – Seppellimento per franamento terreno
- 3 - Caduta dall'alto
- 4 - elettrocuzione
- 5 – errato utilizzo di sostanze chimiche

Sulla base di ciò le misure di prevenzione specifiche sono le seguenti:

| N° | Rischio                                                                                      | Pertinent<br>e | Misure di prevenzione e specifiche                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere                                     | SI             | I mezzi d'opera dovranno circolare in cantiere a passo d'uomo, con cassone abbassato. Gli operai dovranno stare sempre a debita distanza dai mezzi d'opera stessi e non transitare sulle vie di circolazione degli stessi                                         |
| 02 | Seppellimento negli scavi                                                                    | SI             | Il pericolo sussiste se le pareti degli scavi non hanno adeguata pendenza e in mancanza di questa non sono armate; dovrà essere evitato di caricare il ciglio degli scavi con materiale da costruzione e non e con il transito dei mezzi d'opera                  |
| 03 | Caduta dall'alto                                                                             | SI             | Il CSE dovrà costantemente vigilare affinché gli apprestamenti contro la caduta nel vuoto siano sempre efficienti ed in particolare:<br>1 – ponteggi<br>2 – parapetti<br>3 – copertura delle aperture nei solai e nel terreno                                     |
| 04 | Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria                                                 | NO             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 05 | Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria                                | NO             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 06 | Estese demolizioni o manutenzioni                                                            | NO             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere | NO             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 07 | Sbalzi eccessivi di temperatura                                                              | NO             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 08 | Elettrocuzione                                                                               | SI             | Si fa riferimento all'impianto elettrico di cantiere e all'utilizzo di cavi elettrici con isolamento manomesso o attrezzature in cattivo stato di manutenzione. Per le linee elettriche aeree e sotterranee si faccia riferimento ai cap. 3.01.10.01 e 3.01.10.02 |
| 09 | Rumore                                                                                       | SI             | Dovranno essere utilizzati otoprotettori in caso di lavorazioni che utilizzano attrezzature particolarmente rumorose o i cui manuali d'uso lo richiedano                                                                                                          |
| 10 | Utilizzo di sostanze chimiche                                                                | SI             | I POS delle ditte dovranno contenere le schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate                                                                                                                                                                    |
| 11 |                                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12 |                                                                                              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Note | Scelte progettuali ed organizzative | Azioni di coordinamento |
|------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1    |                                     |                         |
| 2    |                                     |                         |
| 3    |                                     |                         |
| 4    |                                     |                         |
| 5    |                                     |                         |



## La gestione delle imprese e degli operai in cantiere

### Responsabilità del Committente e del Responsabile dei lavori

Il Committente e il Responsabile dei lavori, così come definiti dall'art. 89 del D.Lgs 81/2008 non possono non sapere quali sono le imprese in cantiere e pertanto è necessario che:

- 1 – Dopo aver verificato l'idoneità Tecnico professionale della impresa o imprese affidatarie, devono redigere dei regolari contratti d'appalto, di cui una copia deve essere presente in cantiere. Nel contratto devono esplicitamente essere richiamate le lavorazioni da effettuarsi e l'autorizzazione o meno ai sub-appalti.
- 2 – Devono richiedere, obbligatoriamente, la richiesta di autorizzazione al sub-appalto per eventualmente autorizzarlo: copia della autorizzazione del sub-appalto e del relativo contratto tra l'impresa affidataria e impresa sub-appaltatrice devono essere trasmessi al Committente e devono essere allegati ai POS della ditta affidataria e della ditta in sub-appalto. Copia dell'idoneità Tecnico professionale effettuata dalla impresa affidataria nei confronti della impresa sub-appaltatrice, indicata come esecutrice nel D.Lgs 81/2008, deve essere trasmessa al Committente e una copia depositata in cantiere.
- 3 - Quanto detto per i sub-appalti a ditte esecutrici vale anche per i lavoratori autonomi.

### Responsabilità dell'impresa affidataria

- 1 – Fornisce al Committente i documenti per la verifica dell'idoneità Tecnico professionale e redige regolare contratto d'appalto, di cui una copia deve essere presente in cantiere. Nel contratto devono esplicitamente essere richiamate le lavorazioni da effettuarsi e l'autorizzazione o meno ai sub-appalti.
- 2 – Devono richiedere, obbligatoriamente, la richiesta di autorizzazione al sub-appalto e relativa autorizzazione: copia della autorizzazione del sub-appalto e del relativo contratto tra l'impresa affidataria e impresa sub-appaltatrice devono essere trasmessi al Committente e devono essere allegati ai POS della ditta affidataria e della ditta in sub-appalto. Copia dell'idoneità Tecnico professionale effettuata dalla impresa affidataria nei confronti della impresa sub-appaltatrice, indicata come esecutrice nel D.Lgs 81/2008, deve essere trasmessa al Committente e una copia depositata in cantiere.
- 3 - Quanto detto per i sub-appalti a ditte esecutrici vale anche per i lavoratori autonomi.
- 4 - L'impresa affidataria deve vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC (art. 97 comma 1 del D.Lgs 81/2008)
- 5 - L'impresa affidataria deve controllare la congruenza dei POS delle ditte esecutrici prima di trasmetterli al CSE per l'approvazione definitiva. (art. 101 comma 3 del D.Lgs 81/2008)
- 6 - L'impresa indica nel proprio POS il nominativo del capo cantiere che sarà sempre presente

### Responsabilità del capo cantiere

- 1 – Recepisce dalla impresa affidataria i documenti fondamentali del cantiere, tra i quali il PSC, la documentazione inerente la propria ditta, POS compreso.
- 2 – Prima di far entrare in cantiere nuove ditte in sub-appalto, o esecutrici, ne deve verificare il deposito della documentazione, anche senza entrare nel merito, in quanto sarà già stata vagliata dai responsabili della propria ditta affidataria. In caso di assenza del POS gli operai delle ditte esecutrici non possono entrare nel modo più tassativo in cantiere.
- 3 - Contestualmente all'ingresso in cantiere di un nuovo operaio ne controlla l'identità e registrazione sul libro matricola della ditta di appartenenza.
- 4 - E' responsabile della tenuta in ordine della documentazione di cantiere.
- 5 - Coopera con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione durante i sopralluoghi e firma per accettazione i rapporti di vista.

## Interferenze tra le lavorazioni e loro coordinamento

### Analisi delle interferenze

Per il complesso delle lavorazioni si fa riferimento al cronoprogramma, Sarà compito dell'impresa aggiudicataria e del CSE, sulla base del cronoprogramma generale del PSC e dei cronoprogramma parziali dei POS, che dovranno essere valutati preventivamente dall'impresa aggiudicataria e successivamente dal CSE (art. 101 D.Lgs. 81/2008), ridurre al minimo le interferenze e annullarle in caso di rischio di pericolo.

### Procedure per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni

Questo avverrà sulla base dei cronoprogramma spazio-temporali forniti dalle imprese esecutrici e validate dall'impresa affidataria e successivamente dal CSE.

### Procedure per la consultazione della D.L. e delle Imprese

Il CSE durante i sopralluoghi, che avverranno con cadenza settimanale e comunque ogni qualvolta se ne ravvisasse la necessità, redigerà un rapporto di cantiere che verrà controfirmato dalle parti convenute al sopralluogo: una copia di tale rapporto rimane allegata alla documentazione presente in cantiere e verrà inviato entro 48 ore al Committente, alla D.L. e alle imprese presenti.

In caso di gravi inosservanze, o reiterazione di inottemperanza a prescrizioni precedentemente date, il CSE potrà organizzare una riunione tra le parti al fine di garantire la sicurezza in cantiere.

### Procedure per la gestione degli apprestamenti collettivi di sicurezza

Per quanto riguarda gli elementi inerenti l'organizzazione del cantiere si rimanda al “ *Elementi inerenti l'organizzazione del cantiere*” in cui sono chiaramente indicati per gli apprestamenti, per le attrezzature, per le infrastrutture nonché mezzi e servizi di protezione collettiva le prescrizioni e i riferimenti di responsabilità. Il CSE potrà aggiornare al cap. 7.04 le ipotesi previste nel PSC.

Il CSE durante i sopralluoghi dovrà assicurare l'efficienza degli apprestamenti di sicurezza annotando eventualmente nel rapporto di cantiere, controfirmato dalle parti convenute al sopralluogo, eventuali anomalie nonché ottemperanze a prescrizioni precedentemente date.

L'assenza o carenza degli apprestamenti di sicurezza che possono costituire causa di pericolo grave e immediato comporteranno la sospensione immediata delle lavorazioni con avviso contestuale immediato, telefonico o via fax, alla D.L. e alla Committenza.

## Procedure per l'integrazione e aggiornamento del PSC

Il CSE durante i sopralluoghi e le riunioni di coordinamento redigerà il rapporto di cantiere, controfirmato dalle parti convenute al sopralluogo.

Sono comunque da considerarsi documenti di aggiornamento e integrazione del PSC i seguenti documenti:

- 1 – Verbali di sopralluogo**
- 2 – Riunioni di coordinamento**
- 3 – Fax / e-mail**
- 4 – Recepimento di procedure specifiche nei POS delle ditte affidatarie e esecutrici (Pi.M.U.S. compreso)**

## Procedure e documenti a carico della Committenza

### Avvio dell'iter progettuale

| N. | Documento                                                                      | Note                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | Eventuale delega al Responsabile dei Lavori in fase di progettazione (RLAVPRO) | Solo Progettista          |
| 2  | Nomina del Coordinatore in fase di progettazione (CSP)                         |                           |
| 3  | Eventuale delega al Responsabile dei Lavori in fase di esecuzione (RLAVESEC)   | Solo Direttore dei Lavori |
| 4  | Accettazione del Coordinatore in fase di Progettazione (CSE)                   |                           |

Tab. 1 (art. 90 D.Lgs. 81/2008)

|   | Tipologia di cantiere                                                                                                       | Entità presunta del cantiere | Designazione coordinatori |     | Notifica preliminare | PSC Fascicolo tecnico | Verifica idoneità imprese e Lavoratori autonomi | Necessità POS |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|---------------|
|   |                                                                                                                             | Uomini x giorni              | CSP                       | CSE |                      |                       |                                                 |               |
| 1 | Cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, esclusi i cantieri di cui al punto 4        | Qualsiasi                    | Si                        | Si  | Si                   | Si                    | Si                                              | Si            |
| 2 | Cantieri in cui opera una sola impresa                                                                                      | < 200                        | No                        | No  | No                   | No                    | Si                                              | Si            |
| 3 | Cantieri in cui opera una sola impresa                                                                                      | > 200                        | No                        | No  | Si                   | No                    | Si                                              | Si            |
| 4 | Cantieri non soggetti a permesso di costruire                                                                               | Qualsiasi                    | No                        | Si  | Si/No                | Si                    | Si                                              | Si            |
| 5 | Cantieri inizialmente rientranti nei casi 2 e 3, ma che per la comparsa di altre imprese, sub-appalti, rientrano nel caso 1 | Qualsiasi                    | No                        | Si  | Si                   | Si                    | Si                                              | Si            |
| 6 | Cantieri che richiedono un'esecuzione immediata per somma urgenza                                                           | Qualsiasi                    | No                        | No  | No                   | No                    | Si                                              | Si/No         |
|   | <b>Note</b>                                                                                                                 |                              |                           |     |                      |                       |                                                 |               |
|   | A – Il fascicolo tecnico non è necessario per opere di ordinaria manutenzione                                               |                              |                           |     |                      |                       |                                                 |               |
|   | B – Ai lavoratori autonomi si applicano solo alcune delle incombenze dell'ultima colonna                                    |                              |                           |     |                      |                       |                                                 |               |
|   | C – nei casi 4 e 5 il PSC è redatto dal CSE                                                                                 |                              |                           |     |                      |                       |                                                 |               |
|   | D – nel caso d'urgenza alcune incombenze a carico delle imprese sono di fatto impossibili, ad esempio il POS                |                              |                           |     |                      |                       |                                                 |               |

## Prima di appaltare i lavori

| N. | Documento                                                              | Note                         |
|----|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1  | Acquisizione del Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)              | In forma cartacea e digitale |
| 2  | Acquisizione del fascicolo tecnico                                     | In forma cartacea e digitale |
| 3  | Nomina del Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE)                    |                              |
| 4  | Accettazione del Coordinatore in fase di Esecuzione                    |                              |
| 5  | In caso di appalto interno a fabbrica acquisisce art. 26 D.lgs 81/2008 | In forma cartacea e digitale |
|    |                                                                        |                              |
|    |                                                                        |                              |

## Fase di appalto, per ogni singola impresa – prima e durante i lavori

### Durante la fase di appalto: richiesta di partecipazione alla gara

| N. | Documento                                                         | Note                         |
|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1  | Trasmette alla ditta il PSC e art. 26 D.lgs 81/2008 (se previsto) | In forma cartacea e digitale |
| 2  | Comunica i nominativi del CSP, CSE, RLAVPRO e RLAVESE             |                              |
| 3  | Trasmettere richieste di documentazione ai fini della sicurezza   | Vedi 5.1.3.2 (opzionale)     |
|    |                                                                   |                              |

### Prima della firma del contratto

| N.   | Documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Note                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1    | Richiede iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con <u>oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto</u>                                                                                                                                                                                                                       | Durata 3 mesi                      |
| 2    | Richiede documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo                                                                                                                                                                              |                                    |
| 3    | Richiede specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie                                                                                                                                                                                           |                                    |
| 4    | Richiede elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| 5    | Richiede nomina: <ul style="list-style-type: none"> <li>- del responsabile del servizio di prevenzione e protezione</li> <li>- degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio</li> <li>- di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza</li> <li>- del medico competente quando necessario</li> </ul> |                                    |
| 5    | Richiede attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| 6    | Richiede elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| 7    | Richiede documento unico di regolarità contributiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| 8    | Richiede dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| 9    | Richiede Piano Operativo di Sicurezza (POS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | In doppia copia                    |
| 10   | Richiede Dichiarazione Unificata Regolarità Contributiva (D.U.R.C.)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Durata tre mesi                    |
| 11   | Richiede Dichiarazione Organico medio annuo personale suddiviso per categoria                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| 12   | Richiede contratto collettivo applicato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| 13   | Richiede copia polizza assicurazione responsabilità civile verso terzi                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Opzionale ma vivamente consigliata |
| 14   | Richiede Piano Operativo di Sicurezza (POS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|      | Qualora fosse previsto l'impiego dei lavoratori autonomi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| 15.1 | Richiede iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con <u>oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto</u>                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| 15.2 | Richiede specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie                                                                                                                                                                                            |                                    |
| 15.3 | Richiede elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
| 15.4 | Richiede attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |

### Contestualmente alla firma del contratto

| N. | Documento                                                                                             | Note            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1  | Acquisisce quanto richieste al cap. 5.1.3.2 – Prima della firma del contratto con il Modello M5.1.3.2 | In doppia copia |
| 2  | Nel contratto impone l'obbligo di richiesta subappalto e sua accettazione                             |                 |
| 3  | Trasmette POS al Coordinatore in fase di esecuzione (o ne verifica la trasmissione)                   |                 |
| 4  |                                                                                                       |                 |
| 5  |                                                                                                       |                 |
| 6  |                                                                                                       |                 |
| 7  |                                                                                                       |                 |

### Prima dell'inizio del cantiere

| N. | Documento                                                                            | Note                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Redige e trasmette la Notifica preliminare all'ASL e Ispettorato del Lavoro          | (M.5.1.4.a.1 vale per notifica senza nomina coordinatori, vedi 5.1.1 – Tab. 1 (art. 90 D.Lgs. 81/2008)) |
| 2  | Comunica al CSE l'inizio dei lavori e gli trasmette copia della Notifica preliminare |                                                                                                         |
| 3  |                                                                                      |                                                                                                         |
| 4  |                                                                                      |                                                                                                         |

### Durante i lavori

#### Sub-appalti

| N. | Documento                                                                                                                           | Note                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | Riceve le richieste di sub-appalto delle imprese                                                                                    |                           |
| 2  | Autorizza i subappalti alle imprese che ne hanno fatto richiesta                                                                    |                           |
| 3  | Comunica al CSE l'autorizzazione dei subappalti                                                                                     |                           |
| 4  | Trasmissione della ditta affidataria dei documenti della ditta in sub-appalto al Committente                                        | Forma cartacea e digitale |
| 5  | Trasmissione della ditta affidataria dei documenti della ditta in sub-appalto al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione | Forma cartacea e digitale |
|    |                                                                                                                                     |                           |

#### Pagamenti dei SAL

| N. | Documento                                                                            | Note                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Richiede documentazione attestante la regolarità contributiva degli operai impiegati | Obbligatorio                      |
| 2  | Richiede alla direzione del cantiere, DL e CSE notizie sull'andamento dei lavori     | Vedi giornale dei lavori, verbali |

#### Controlli

| N. | Documento                                                                           | Note                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Controlla l'operato del CSE tramite acquisizione – consultazione documenti siglando | Vedi giornale dei lavori, verbali |
| 2  |                                                                                     |                                   |

## Riepilogo moduli del Committente e/o Responsabile dei lavori

| N. | Documento                                                                                                                        | Mod. | Note                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------|
| 1  | Delega ai Responsabili dei Lavori (RLAV)                                                                                         |      | Obbligatorio                          |
| 2  | Nomina del Coordinatore in fase di progettazione (CSP)                                                                           |      | Obbligatorio                          |
| 3  | Nomina del Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE)                                                                              |      | Obbligatorio                          |
| 4  | Trasmissione alla ditta il PSC e art. 26 D.lgs 81/2008 (se previsto)                                                             |      | Obbligatorio                          |
| 5  | Comunicazione dei nominativi del CSP, CSE, RLAV                                                                                  |      | Obbligatorio                          |
| 6  | Richiesta dei documenti di cui al cap. 5.1.3.2                                                                                   |      | Obbligatorio                          |
| 7  | Clausole di sicurezza nel contratto:esempio gestione dei subappalto                                                              |      | Vivamente consigliato                 |
| 12 | Notifica preliminare                                                                                                             |      | Vedi Tab. 5.1.1                       |
| 13 | Comunicazione al CSE dell'inizio dei lavori                                                                                      |      | Vivamente consigliato                 |
| 14 | Autorizzazione dei subappalti alle imprese che ne hanno fatto richiesta                                                          |      | Vivamente consigliato                 |
| 15 | Comunicazione al CSE l'autorizzazione dei subappalti                                                                             |      | Vivamente consigliato                 |
| 16 | Richiesta documentazione attestante la regolarità contributiva degli operai impiegati<br>(Nota il D.U.R.C. ha validità tre mesi) |      | Obbligatorio, prima di ogni pagamento |
| 17 | Richiesta alla direzione del cantiere, DL e CSE notizie sull'andamento dei lavori                                                |      | Vivamente consigliato                 |
| 18 | Controllo l'operato del CSE tramite acquisizione – consultazione documenti siglando                                              |      | Vivamente consigliato                 |
|    |                                                                                                                                  |      |                                       |
|    |                                                                                                                                  |      |                                       |
|    |                                                                                                                                  |      |                                       |

Procedure e documenti a carico dell'Impresa affidataria e imprese in sub-appalto

Impresa affidataria: durante la fase di appalto

| N. | Documento                                                       | Note                         |
|----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1  | Riceve copia del PSC e art. art. 26 D.lgs 81/2008 (se previsto) | In forma cartacea e digitale |
| 2  | Acquisisce i nominativi del CSP, CSE, RLAV                      |                              |
| 3  | Riceve richieste di documentazione ai fini della sicurezza      | Dal Committente o dal Rlav   |
|    |                                                                 |                              |

Impresa affidataria: prima della firma del contratto

| N. | Documento                                                                                                                      | Note                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1  | Riceve richiesta del Piano Operativo di Sicurezza (POS)                                                                        | In doppia copia        |
| 2  | Riceve richiesta della Visura camerale aggiornata                                                                              | Durata validità 3 mesi |
| 3  | Riceve richiesta della Dichiarazione Unificata Regolarità Contributiva (D.U.R.C.)                                              |                        |
| 4  | Riceve richiesta dell'organico medio annuo personale suddiviso per categoria                                                   |                        |
| 5  | Riceve richiesta della dichiarazione in merito agli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti |                        |
|    |                                                                                                                                |                        |

Impresa affidataria: contestualmente alla firma del contratto

| N. | Documento                                                                                                         | Note            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1  | Trasmette il Piano Operativo di Sicurezza (POS)                                                                   | In doppia copia |
| 2  | Trasmette la visura camerale aggiornata                                                                           |                 |
| 3  | Trasmette la dichiarazione Unificata Regolarità Contributiva (D.U.R.C.)                                           |                 |
| 4  | Trasmette la Dichiarazione Organico medio annuo personale suddiviso per categoria                                 |                 |
| 5  | Trasmette Dichiarazione in merito agli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti |                 |
| 6  | Nel contratto riceve l'obbligo di richiesta subappalto e sua accettazione                                         |                 |
| 7  | Trasmette POS al Coordinatore in fase di esecuzione                                                               |                 |

Impresa affidataria: prima dell'ingresso degli operai in cantiere (impresa affidataria)

| N. | Documento                                                            | Note                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1  | Riceve dal CSE approvazione del POS e della documentazione trasmessa | In assenza è vietato l'ingresso |
| 2  | Deposita in cantiere copia del POS                                   | (terza copia)                   |
| 3  | Deposita in cantiere copia autenticata del libro matricola           | Da tenere sempre aggiornato     |
| 4  | Deposita in cantiere copia autenticata del registro infortuni        | Da tenere sempre aggiornato     |
| 5  | Comunica al CSE l'inizio/ripresa effettivi dei lavori                | Obbligatorio                    |



## Impresa affidataria: Subappalti

| N. | Documento                                                                                                                                           | Note                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1  | Chiede al Committente l'autorizzazione al subappalto                                                                                                | Obbligatorio                                                         |
| 2  | Riceve dal Committente l'autorizzazione al subappalto                                                                                               | Obbligatorio                                                         |
| 3  | Richiede al sub-appaltatore lo stesso elenco dei documenti che gli sono stati richiesti                                                             | Obbligatorio; può utilizzare, adattandoli, i moduli riportati a lato |
| 4  | Trasmette i documenti della ditta in sub-appalto al Committente                                                                                     |                                                                      |
| 5  | Trasmette i documenti della ditta in sub-appalto al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione                                              |                                                                      |
| 6  | Prima dell'ingresso in cantiere dell'impresa esecutrice l'impresa redige il verbale attestante l'assolvimento di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 |                                                                      |
| 7  | Riceve dal CSE approvazione del POS ditta esecutrice e della documentazione trasmessa                                                               |                                                                      |
|    |                                                                                                                                                     |                                                                      |

## Durante il cantiere

| N. | Documento                                                                                                                    | Note         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | Tiene aggiornato il POS                                                                                                      | Obbligatorio |
| 2  | Tiene aggiornato il libro matricola                                                                                          | Obbligatorio |
| 3  | Tiene aggiornato il registro infortuni                                                                                       | Obbligatorio |
| 4  | Compila giornalmente il foglio delle presenze del personale in cantiere                                                      | Obbligatorio |
| 5  | E' direttamente responsabile di quanto ai punti 1-2-3-4 per le sue ditte in sub-appalto                                      |              |
| 6  | Prima di far entrare in cantieri persone non addette ai lavori redige un verbale                                             |              |
| 7  | Prima di far accedere mezzi d'opera di fornitore in cantiere effettua sopralluogo congiunto con i fornitori e redige verbale |              |
| 8  | Per lavori in prossimità di linee elettriche aeree richiede sopralluogo a ente erogatore                                     |              |
| 9  | In caso di gru interferenti redige la pratica di comunicazione agli enti competenti                                          |              |
| 10 | Comunica a Ente di sorveglianza l'installazione della gru                                                                    |              |
| 11 | Comuni                                                                                                                       |              |
| 12 | Comunica al CSE la sospensione/fine effettivi dei lavori                                                                     | Obbligatorio |
| 13 |                                                                                                                              |              |
| 14 |                                                                                                                              |              |
| 15 |                                                                                                                              |              |






## Procedure a carico del Coordinatore in fase di esecuzione







### Prima dell'inizio dei lavori









| N. | Documento                                                                       | Note |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Accetta la nomina a Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione          |      |
| 2  | Acquisisce da committente copia della Notifica preliminare e data inizio lavori |      |
| 3  | Riceve la documentazione trasmessa dall'impresa affidataria                     |      |
| 4  | Comunica esito verifica documentazione imprese affidataria                      |      |
| 5  |                                                                                 |      |
| 6  |                                                                                 |      |

### Durante il cantiere



| N. | Documento                                                                            | Note         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1  | Effettua visite in cantiere e stila il rapporto di cantiere                          |              |
| 2  | Riceve dal committente le notifiche di autorizzazione ai sub-appalti                 |              |
| 3  | Riceve la dall'impresa affidataria per i documenti delle imprese esecutrici          |              |
| 4  | Comunica esito verifica documentazione imprese esecutrice                            |              |
| 5  | Tiene aggiornato il fascicolo tecnico                                                |              |
| 6  | Riceve comunicazione dell'Impresa affidarla dell'inizio/ripresa effettivi dei lavori | Obbligatorio |
| 7  | Riceve comunicazione dell'Impresa affidarla della sospensione/fine dei lavori        | Obbligatorio |
| 8  | Comunica la sospensione delle visite in cantiere                                     | Obbligatorio |
| 9  | Comunica l'ottemperanza al verbale di sopralluogo dell'Ente di vigilanza             | Obbligatorio |
| 10 | Comunica al Committente, all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro le proprie dimissioni  | Obbligatorio |
| 11 | Comunicazione al Committente di fine incarico del CSE per la fine dei lavori         | Obbligatorio |
| 12 |                                                                                      |              |












|                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <i>Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.</i>           |                                                  |
|    | Vietato ai pedoni.                               |
|    | Non toccare.                                     |
|    | Divieto di accesso alle persone non autorizzate. |
| <i>Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.</i>                |                                                  |
|  | Pericolo generico.                               |
| <i>Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.</i>      |                                                  |
|  | Protezione obbligatoria per gli occhi.           |
|  | Casco di protezione obbligatoria.                |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Protezione obbligatoria dell'udito.                                                                                                                                                             |
|    | Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.                                                                                                                                                 |
|    | Calzature di sicurezza obbligatorie.                                                                                                                                                            |
|   | Guanti di protezione obbligatoria.                                                                                                                                                              |
|  | Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)                                                                                                                                         |
|  | Passaggio obbligatorio per i pedoni.                                                                                                                                                            |
| <i>Comunicazioni verbali e segnali gestuali.</i>                                    |                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p>Comando: <b>Attenzione inizio operazioni</b></p> <p>Verbale: <b>VIA</b></p> <p>Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</p>         |
|  | <p>Comando: <b>Alt interruzione fine del movimento</b></p> <p>Verbale: <b>ALT</b></p> <p>Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Comando: <b>Fine delle operazioni</b><br/> Verbale: <b>FERMA</b><br/> Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</p>                                                                                                          |
|    | <p>Comando: <b>Distanza verticale</b><br/> Verbale: <b>MISURA DELLA DISTANZA</b><br/> Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>                                                                                                              |
|    | <p>Comando: <b>Avanzare</b><br/> Verbale: <b>AVANTI</b><br/> Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>                        |
|   | <p>Comando: <b>Retrocedere</b><br/> Verbale: <b>INDIETRO</b><br/> Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p>                      |
|  | <p>Comando: <b>A destra</b><br/> Verbale: <b>A DESTRA</b><br/> Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>    |
|  | <p>Comando: <b>A sinistra</b><br/> Verbale: <b>A SINISTRA</b><br/> Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p> |
|  | <p>Comando: <b>Pericolo alt o arresto di emergenza</b><br/> Verbale: <b>ATTENZIONE</b><br/> Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>                                                        |
|  | <p>Comando: <b>Distanza orizzontale</b><br/> Verbale: <b>MISURA DELLA DISTANZA</b><br/> Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>                                                                                                            |






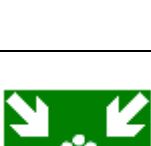

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Divieto                            |                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Autoveicoli non autorizzati        |                                                |
|  <div data-bbox="427 618 863 748"> <b>DIVIETO<br/>DI SCARICO</b> </div> <p data-bbox="220 837 863 875"><b>i trasgressori saranno puniti a norma di legge</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    | Divieto di scarico                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Non rimuovere protezioni sicurezza |                                                |
|  <div data-bbox="379 1429 687 1518"> <b>SCAVI</b> </div>  <div data-bbox="217 1574 863 1765" style="background-color: red; color: white; padding: 5px;"> <b>È SEVERAMENTE PROIBITO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI</li> <li>● AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE</li> <li>● SOSTARE PRESSO LE SCARPATE</li> <li>● DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI</li> </ul> </div> |                                    | E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi |





|                                                                                   |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori |
|  | Vietato passare presenza escavatore        |
| Generica                                                                          |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|            | <p>Cartello</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|



|                                                                                     |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <i>Salvataggio</i>                                                                  |                        |
|    | Acqua potabile         |
|    | Barella                |
|    | Chiave di emergenza    |
|  | Doccia di sicurezza    |
|  | Entrata                |
|  | Lavaggio occhi         |
|  | Percorso da seguire(1) |

|                                                                                     |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | Percorso da seguire(2)       |
|    | Percorso da seguire(3)       |
|    | Percorso da seguire(4)       |
|   | Pronto soccorso              |
|  | Protettore ad aria compressa |
|  | Punto di raccolta            |
|  | SOS                          |

|                                                                                     |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|    | Telefono di emergenza                     |
| <i>Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.</i>                           |                                           |
|    | Telefono per salvataggio pronto soccorso. |
|    | Pronto soccorso.                          |
| <i>Indicano le attrezzature antincendio.</i>                                        |                                           |
|  | Estintore.                                |






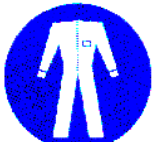


## ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE

**Lavorazioni per cui si richiedono le schede di dettaglio e di complemento al PSC**

Allestimento di cantiere

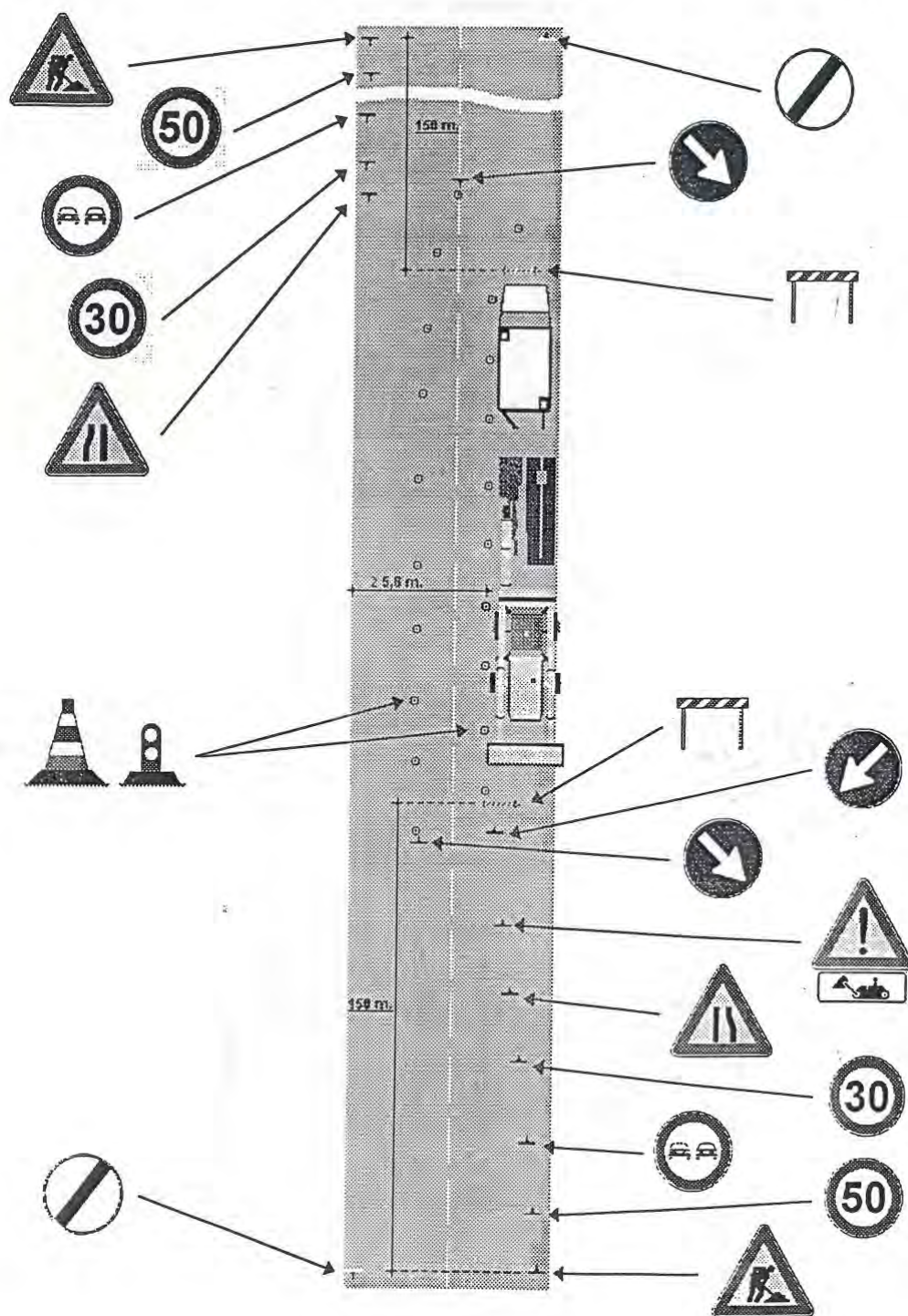
| ALLESTIMENTO DI CANTIERE | SQUADRA TIPO PREVISTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
|                          | MANSIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | N°       | NOTE |
|                          | Capocantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1        |      |
|                          | Operai generici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2        |      |
|                          | autista mezzi d'opera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1        |      |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |      |
|                          | <b>Totale operai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5</b> |      |
|                          | <b>ATTREZZATURE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |
|                          | Attrezzi manuali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |
|                          | <b>MEZZI D'OPERA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |
|                          | Autocarro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |
|                          | <b>NOTE GENERALI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |
| 1                        | <b>Allestimento della segnaletica di cantiere – delimitazione dell'area di cantiere (da eseguirsi prima di ogni altra lavorazione)</b><br>Durante l'allestimento della recinzione del cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che transitano sulla via: la delimitazione del cantiere e la sua indicazione devono essere ultimate prima dell'inizio di qualunque altra lavorazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |
| 2                        | <b>Individuazione delle reti tecnologiche sottostanti</b><br>Il Piano di sicurezza e gli elaborati di progetto riportano le notizie reperite in fase progettuale inerenti le reti tecnologiche interrato e non. E' fatto obbligo dell'Impresa aggiudicataria interpellare gli Enti proprietari per l'individuazione corretta delle reti tecnologiche. In assenza di tali informazioni non si potrà procedere agli scavi veri e propri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |      |
| 3                        | <b>Scarico delle macchine operatrici</b><br>Durante questa fase le aree di scarico devono essere isolate e interdette a terzi precludendo la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |      |
| 4                        | <b>Predisposizione della viabilità stradale</b><br>L'impresa aggiudicataria dovrà informare la Polizia Municipale delle vie su cui intende operare ed attenersi alle disposizioni in merito alla segnaletica stradale da utilizzarsi, compreso l'uso di eventuali semafori nonché la segnalazione luminosa notturna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |
| 5                        | <b>Impianto elettrico di cantiere</b><br>1 - La realizzazione, a norma C.E.I., deve essere affidata unicamente a impresa abilitata (richiedere copia dell'attestato di abilitazione) - <u>Quadri elettrici tipo ASC con sigla EN-60439-4</u><br>2 - Al termine dell'installazione richiedere in duplice copia a firma del Titolare dell'Impresa installatrice e dal suo Direttore Tecnico :<br>a - schema elettrico funzionale<br>b - schema elettrico planimetrico<br>c - Copia degli attestati dovrà essere consegnata al Responsabile della Sicurezza in fase di esecuzione e gli estremi annotati sul giornale di cantiere<br>3 - L'impianto non potrà essere utilizzato fintanto che non verranno fornite le certificazioni di cui ai punti precedenti |          |      |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 6 | <b>Documentazione di cantiere</b><br>E' fatto obbligo all'impresa affidataria di predisporre idonei locali e mobili in cui conservare ordinatamente la documentazione che dovrà essere a disposizione degli organi di vigilanza |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| SEGNALETICA |                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | cartello                                                                            | Informazione trasmessa                | collocazione in cantiere                                                                                                                                                                   |
|             |    | Vietato l'ingresso agli estranei      | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.                                                                                                                                   |
|             |    | Protezione obbligatoria degli occhi   | Nelle lavorazioni che possono determinare eiezioni e spruzzi di materiali.                                                                                                                 |
|             |    | Casco di protezione obbligatorio      | Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere.                                                                                                                               |
|             |  | Protezione obbligatoria dell'udito    | Nell'uso di macchine/attrezzature rumorose.                                                                                                                                                |
|             |  | Calzature di sicurezza obbligatorie   | Area di cantiere.                                                                                                                                                                          |
|             |  | Indumenti alta visibilità obbligatori | Area di cantiere e in sua prossimità. Gli indumenti ad alta visibilità, anche se non espressamente richiamati dovranno essere sempre indossati dagli operai che operano a livello stradale |
|             |  | Pericolo di scarica elettrica         | Quadro elettrico.                                                                                                                                                                          |
|             |  | Pericolo di investimento              | All'ingresso del cantiere                                                                                                                                                                  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                          | Impresa                                         |         | Rischi / Prescrizioni |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| 1                                                  | ALLESTIMENTO DI CANTIERE |                                                 | Aggiud. | Esec.                 |
|                                                    | 1                        | Delimitazione area di cantiere                  | X       |                       |
|                                                    | 2                        | Segnaletica orizzontale e verticale di cantiere | X       |                       |
|                                                    | 3                        | Individuazione reti tecnologiche interrato      | X       |                       |
|                                                    | 4                        | Scarico macchine operatrici                     | X       |                       |
|                                                    | 5                        | Quadro elettrico di cantiere                    | X       |                       |
|                                                    | 6                        | Manutenzione allestimento di cantiere           | X       |                       |
|                                                    | 7                        |                                                 |         |                       |
|                                                    | 8                        |                                                 |         |                       |
|                                                    | 9                        |                                                 |         |                       |
|                                                    | 10                       |                                                 |         |                       |
|                                                    |                          |                                                 |         |                       |

## Schema tipo per segnaletica di cantiere



Indicare il cantiere temporaneo anche con segnaletica orizzontale

Per maggiori dettagli rivolgersi sempre e comunque alla Polizia Municipale o all'Ente proprietario della strada.

## Schema tipo per allestimento di cantiere – Impianto elettrico di cantiere

# QUADRI STAGNI MOBILI GRADO DI PROTEZIONE IP55

SECONDO LE NORME CEI 70-1 e IEC 529

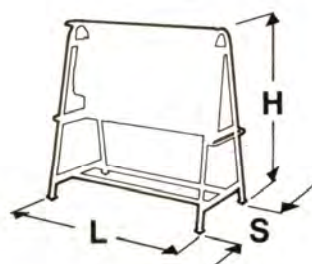


## PER UTENZA FINO A 35 kW

**ALIMENTAZIONE:** 3 P + N + T 220/380 V 50 Hz

**ENTRATA:** INTERRUTTORE CAM CON VALVOLE 4 x 63 A

**USCITE:** 2 PRESE CEE DA 16 A 3 P + T 380 V  
2 PRESE CEE DA 16 A 2 P + T 220 V  
1 PRESA CEE DA 16 A 2 P 24 V 144 VA

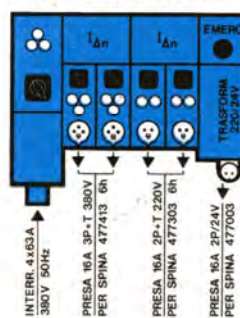


### LEGENDA

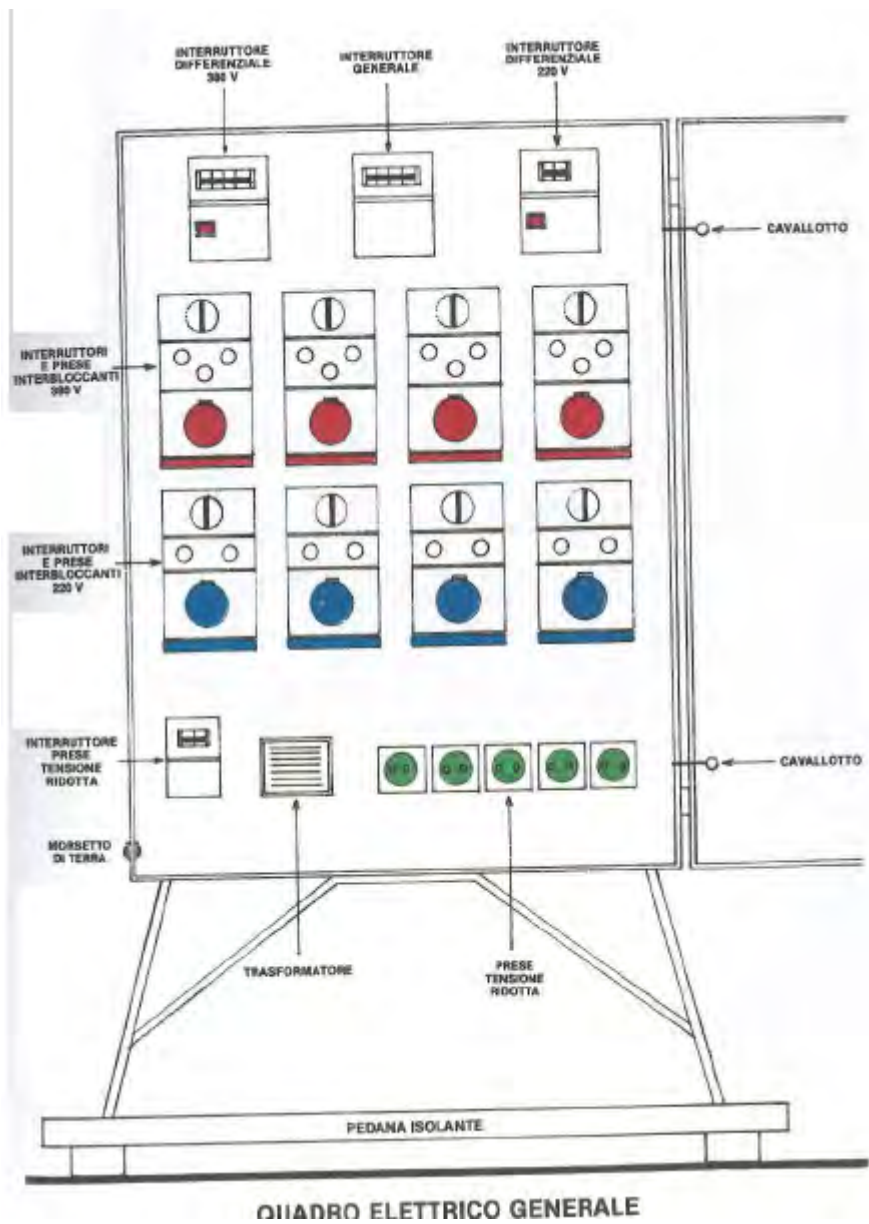
- INTERRUTTORE
- VALVOLE A TAPPO TRIP.
- VALVOLE A TAPPO BIP.
- VALVOLE ALTA CAPACITÀ ROTTURA
- PRESE

### DIMENSIONI:

L 860 x S 530 x H 1100 mm







## SCHEMI QUADRI ELETTRICI

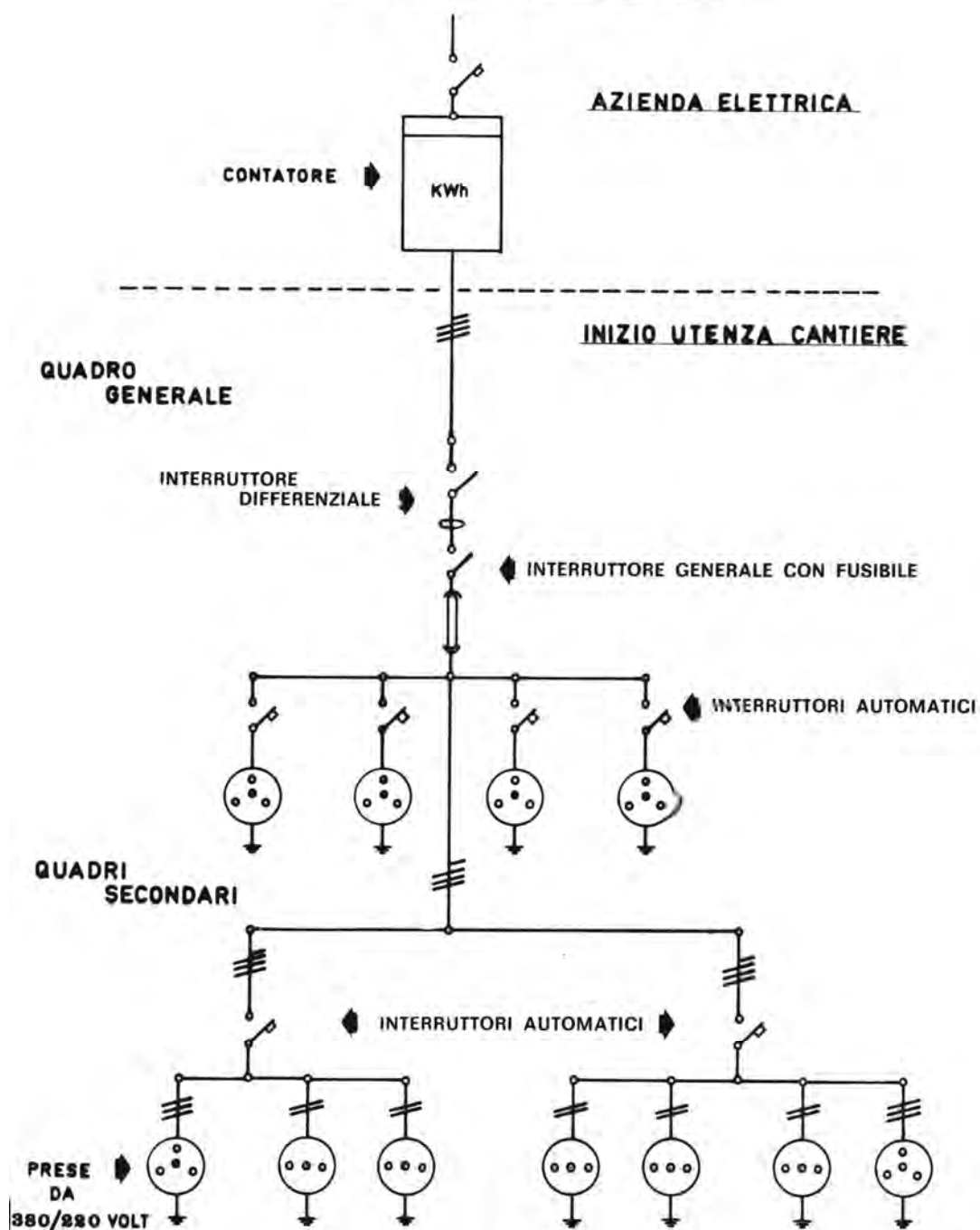


Fig. N° 26

## 1ª CIFRA CARATTERISTICA

PROTEZIONE CONTRO LA PENETRAZIONE DI CORPI SOLIDI O DELLA POLVERE



### IP 0X

Nessuna protezione.



### IP 1X

Protezione contro la penetrazione di corpi solidi con dimensioni superiori a 50 mm.



### IP 2X

Protezione contro la penetrazione di corpi solidi con dimensioni superiori a 12 mm.



### IP 3X

Protezione contro la penetrazione di corpi solidi con dimensioni superiori a 2,5 mm.



### IP 4X

Protezione contro la penetrazione di corpi solidi con dimensioni superiori a 1 mm.



### IP 5X

Protezione contro la polvere (nessun deposito nocivo).



### IP 6X

Protezione totale contro la polvere (nessuna penetrazione).

## 2ª CIFRA CARATTERISTICA

PROTEZIONE CONTRO LA PENETRAZIONE DEI LIQUIDI

### IP X0

Nessuna protezione.



### IP X1

Protezione contro le gocce d'acqua con caduta verticale.



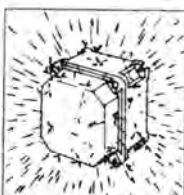
### IP X2

Protezione contro le gocce d'acqua con caduta fino a 15° di inclinazione.



### IP X3

Protezione contro la pioggia con caduta fino a 60° di inclinazione.



### IP X4

Protezione contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni.



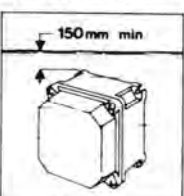
### IP X5

Protezione contro i getti d'acqua da tutte le direzioni.



### IP X6

Protezione contro le ondate e i colpi di mare.



### IP X7

Protezione contro gli effetti dannosi dell'immersione temporanea in acqua.

INDICAZIONE DELLA PROTEZIONE SECONDO LE NORME CEE e1



Protezione contro gli spruzzi.  
(assimilabile al grado di protezione IP X4).



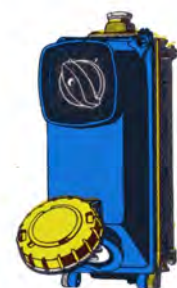
Protezione contro i getti d'acqua da tutte le direzioni.  
(assimilabili al grado di protezione IP X5).



Stagno all'immersione.  
(assimilabile al grado di protezione IP X7).

## PRESE A SPINA CEE A BASSA TENSIONE

(OLTRE 50V FINO A 500V)



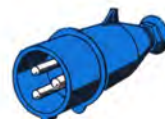
IP 65  
(per 32 A dal DIC. 1984)  
(IP 55 per 63 A)  
**PRESE CON  
INTERRUTTORE  
DI BLOCCO  
E FUSIBILI  
A TAPPO**



IP 65  
**PRESE CON  
INTERRUTTORE  
DI BLOCCO  
E FUSIBILI  
A TAPPO**



IP 65  
**PRESE CON  
INTERRUTTORE  
MAGNETO-  
TERMICO  
E BLOCCO**



IP 54  
**SPINE**



IP 67  
**SPINE  
CON GHIERA**



IP 67  
**PRESE  
MOBILI  
CON GHIERA**

## PRESE A SPINA CEE A BASSISSIMA TENSIONE

(FINO A 50V)



IP 54  
**SPINE**



IP 67  
**SPINE  
CON GHIERA**



IP 54  
**PRESE  
MOBILI**



IP 67  
**PRESE MOBILI  
CON GHIERA**



IP 54  
**PRESE**



IP 67  
**PRESE  
DA QUADRO  
CON GHIERA**



IP 54  
**PRESE  
DA QUADRO  
DIRITTE**



IP 55  
**PRESE  
CON TRASFORMATORE  
DI SICUREZZA**






IP 65  
**PRESE  
CON TRASFORMATORE  
DI SICUREZZA**





## PRESE A SPINA A NORMA C.E.E.

Legge 1° Marzo 1968 N° 186

### BASSA TENSIONE (OLTRE 50V FINO A 500V)

| ● = POLI<br>⊕ = TERRA | V   | Hz  | A        | DIMA DELLE PRESE                                                                    |
|-----------------------|-----|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2P+T                  | 220 | 50  | 16       |   |
|                       | 250 | 60  | 32       |                                                                                     |
| 2P+T                  | 50  | 100 | 16       |   |
|                       |     | 300 | 32       |                                                                                     |
| 3P+T                  | 380 | 50  | 16       |  |
|                       | 415 | 60  | 32<br>63 |                                                                                     |

### BASSISSIMA TENSIONE (FINO 50V)

|    |    |     |    |                                                                                      |
|----|----|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2P | 24 | 50  | 16 |  |
|    |    | 60  | 32 |                                                                                      |
| 2P | 24 | 100 | 16 |  |
|    | 42 | 200 | 32 |                                                                                      |

MARCHIO  
ITALIANO  
DI QUALITA'



V = TENSIONE  
Hz = FREQUENZA  
A = AMPERE'

h = DISPOSIZIONE DELL'ALVEOLO  
DI TERRA RIFERITO AL  
QUADRANTE DELL'OROLOGIO









### Rimozione asfalto e demolizioni marciapiedi

Per. Ind. Guido Facchinetti via XX Settembre, 25 - Ghedi (Bs) - Ing. Giorgio Garavelli via Re Desiderio, 6 - Leno (Bs)  
Geom. Giordano Magri via Case Nuove, 5 - Acquafredda (BS)



|                                                            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>RIMOZIONE ASFALTO E<br/>DEMOLIZIONE<br/>MARCIAPIEDE</b> | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>NOTE</b> |
|                                                            | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                            | autista mezzi d'opera        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                            | Operai                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                            | <b>Totale operai</b>         | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|                                                            | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | Martello pneumatico          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | Attrezzi manuali             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | Autocarro                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | Tagliasfalto a disco         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | Minipala                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | 1                            | <b>Demolizioni manuali: proiezioni di schegge</b><br>Le zone interessate dalle demolizioni devono essere isolate e devono essere approntate idonee protezioni contro la proiezione di schegge che potrebbero danneggiare uomini e cose (ad esempio vetrine e finestre).                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|                                                            | 2                            | <i>Rumore e vibrazioni</i><br>Dovranno essere di norma essere utilizzati attrezzi che provochino il minor rumore e vibrazioni possibili sia per gli operatori che per gli occupanti gli stabili prospicienti le zone di lavorazione.<br>Gli operai addetti a queste lavorazioni dovranno possedere la necessaria idoneità sanitaria.                                                                                                                                                                    |             |
|                                                            | 3                            | <i>Movimentazione manuale dei carichi</i><br>Gli addetti dovranno essere stati istruiti per la movimentazione manuale di carichi pesanti ed essere dotati di idonee attrezzature per il sollevamento concomitante di più operai dello stesso pezzo.                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                                            | 4                            | <i>Investimento</i><br>Gli operai dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e dovrà essere sempre presente un moviere che regoli il transito dei mezzi d'opera che potrebbero non essere "uditi" dagli operatori che indossano le cuffie antirumore.                                                                                                                                                                                                                                              |             |
|                                                            | 6                            | <b>Verifica delle linee tecnologiche interrato</b><br>E' fatto esplicito divieto realizzare gli scavi in assenza di acquisizione certe sull'ubicazione e entità delle reti tecnologiche interrato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|                                                            | 7                            | <b>Rinvenimento di linee tecnologiche interrato non segnalate nel presente PSC (vedi 3.01.10 - Reti tecnologiche)</b><br>Sospendere immediatamente i lavori e richiedere l'intervento del CSE e della D.L.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
|                                                            | 8                            | <b>Taglio dell'asfalto</b><br>La macchina utilizzata dovrà avere tutti i dispositivi di sicurezza efficienti, specie quelli atti a impedire il contatto degli operatori con le parti in movimento, ed in cantiere essere presente il suo libretto d'uso e manutenzione.<br>L'attrezzo dovrà essere sempre sorvegliato e gli operatori indossare i D.P.I previsti dal libretto d'uso.<br>Particolare attenzione va posta all'emissione di fumi e vapori nonché al rumore prodotti dalla macchina stessa. |             |
|                                                            | 9                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | 10                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            | 11                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |

|                    |
|--------------------|
| <b>SEGNALETICA</b> |
|--------------------|

|  |   | cartello                                                                          | Informazione trasmessa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | collocazione in cantiere                                              |
|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  | 1 |  | Vietato l'ingresso agli estranei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.              |
|  | 2 |  | Gli operai devono stare a debita distanza dai mezzi d'opera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare urti e investimenti |
|  | 3 |  | Pericolo di investimento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | All'ingresso del cantiere                                             |
|  | 6 | DPI                                                                               |      |                                                                       |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                                              | Impresa |       | Rischi / Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                  | <b>RIMOZIONE ASFALTO E DEMOLIZIONE MARCIAPIEDE</b>           | Aggiud. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 1 Attrezzature                                               | X       | X     | Le ditte dovranno riportare nei POS gli attestati di formazione e addestramento delle attrezzature utilizzate per le demolizioni e per il taglio dell'asfalto. Le attrezzature, soggette a regolare revisione e manutenzione, dovranno essere dotate dei rispettivi libretti d'uso e manutenzione |
|                                                    | 2 Demolizioni                                                | X       | X     | Dovranno essere chiaramente indicati le modalità di:<br>1- delimitazione dell'area di demolizione<br>2- apprestamenti contro la proiezione di materiale demolito                                                                                                                                  |
|                                                    | 3 Rinvenimento di linee tecnologiche interrate non segnalate | X       |       | I POS dovranno riportare le procedure da adottarsi in caso di rinvenimento di linee tecnologiche interrate. Si presume la presenza costante in cantiere di un preposto dell'impresa aggiudicataria                                                                                                |
|                                                    | 4 Rumore e vibrazioni                                        | X       | X     | Gli operai dovranno essere dotati dell'idoneità sanitaria a questo tipo di lavorazioni.                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 5                                                            |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 6                                                            |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 7                                                            |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 8                                                            |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 9                                                            |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 10                                                           |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Scavi

| SCAVI         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SQUADRA TIPO PREVISTA                        |                 |      |              |    |                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|------|--------------|----|----------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | MANSIONE                                     | N°              | NOTE |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Capocantiere                                 | 1               |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | autista mezzi d'opera                        | 1               |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ruspista                                     | 1               |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Totale operai                                | 3               |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTREZZATURE                                 |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Martello pneumatico                          |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Attrezzi manuali                             |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | MEZZI D'OPERA                                |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Autocarro                                    |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Terna/ruspa                                  |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                 |      |              |    |                |
| NOTE GENERALI |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                 |      |              |    |                |
| 1             | <b>Scavi manuali</b><br>Nelle zone ove avvengono gli scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito così limitrofo di mezzi meccanici da creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi stessi..<br>E' vietato la scavo manuale al piede di scavi con pareti aventi altezza maggiore di 1.50 mt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                 |      |              |    |                |
| 2             | <i>Scavi di sbancamento</i><br>Dovranno essere di norma realizzati con inclinazione di 45° e con franco distante dal bordo esterno di eventuali fondazioni litrofe<br>Qualora le pareti dello scavo avessero inclinazioni sub-verticali si dovrà provvedere alla loro armatura: in assenza di tale armatura è fatto assoluto divieto di qualunque tipo di lavorazione anche all'interno dello scavo.<br>Nota l'armatura delle pareti degli scavi è prescritta non solo per gli scavi in trincea con profondità maggiore di 1.50 mt ma anche per quelle zone di lavorazione dove l'operatore ha postura tale da porlo a una quota inferiore a 1.00 mt dal livello superiore di campagna. |                                              |                 |      |              |    |                |
| 3             | <b>Inclinazioni delle pareti di scavo</b><br>Richiedere per iscritto alla D.L. angolo di inclinazione da dare al fronte dello scavo; a titolo indicativo, ed in assenza di relazione geologico/geotecnico, si riportano i seguenti valori di angolo di natural declivio delle terre, che <u>comunque</u> dovranno essere verificati dalla D.L.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Angoli, in gradi, di natural declivio</b> |                 |      |              |    |                |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Denominazione terre</i>                   | <i>asciutte</i> |      | <i>Umide</i> |    | <i>Bagnate</i> |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rocce dure                                   | 80              | 85   | 80           | 85 | 80<br>5        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rocce tenere o fessurate, tufo               | 50              | 55   | 45           | 50 | 40<br>5        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Pietrame                                     | 45              | 50   | 40           | 45 | 35<br>0        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ghiaia                                       | 35              | 45   | 30           | 40 | 25<br>5        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sabbia grossa non argillosa                  | 30              | 35   | 30           | 35 | 25<br>0        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sabbia fine (non argillosa)                  | 30              | 40   | 30           | 40 | 10<br>5        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Terra vegetale                               | 35              | 45   | 30           | 40 | 20<br>0        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Argilla, marne (terra argillosa)             | 40              | 50   | 30           | 40 | 10<br>0        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Terre forti                                  | 45              | 55   | 35           | 45 | 25<br>5        |

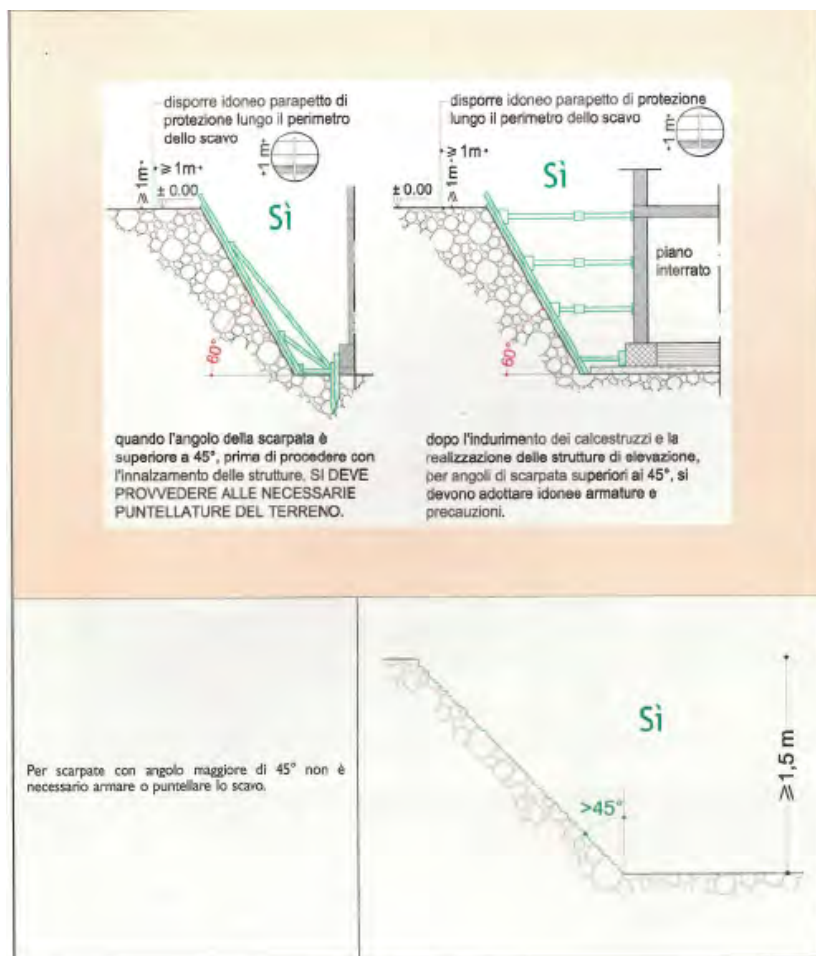


|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |
|-------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|       |    | Terreni rimaneggiati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ? | ? | ? | ? | ? | ? |
|       |    | <b>In caso di terreni rimaneggiati si dovrà procedere con armatura delle pareti dello scavo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |
|       | 4  | <i>Protezione del ciglio degli scavi dal rischio di caduta nel vuoto</i><br>Realizzare robusto steccato perimetrale in corrispondenza della sommità del ciglio scavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |
|       | 5  | <i>Carichi in prossimità del ciglio degli scavi</i><br>Verificare con il capo cantiere se nel lay-out di cantiere sono previsti accatastamenti di materiali sul bordo degli scavi: in caso affermativo:<br>- spostare gli accatastamenti lontano dai bordi degli scavi e aggiornare lay-out di cantiere<br>- se non è possibile spostare i materiali, provvedere alle necessarie puntellature con sovrizzo di queste per almeno 30 cm. oltre il ciglio dello scavo ( Sez. III Titolo IV D.Lgs 81/2008 ex artt. 12-14 DPR 164/56)                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |
| SCAVI | 6  | <b>Attrezzature in prossimità del ciglio degli scavi</b><br>Verificare con il capo cantiere se nelle immediate prossimità del ciglio degli scavi (*) possono essere posizionate attrezzature di peso rilevante, come ad esempio la gru, che potrebbe provocare il franamento del terreno; se ciò si verifica:<br>arretrare rispetto al ciglio dello scavo l'attrezzatura<br>se non possibile, previa relazione tecnica scritta e firmata da tecnico abilitato, realizzare le necessarie opere di rinforzo del fronte di scavo<br><br>(*) deve intendersi per immediata prossimità dal ciglio degli scavi quella fascia di terreno che si trova nella zona di instabilità una volta fissato l'angolo di natural declivio |   |   |   |   |   |   |
|       | 7  | <b>Viabilità del cantiere in funzione degli scavi</b><br>Verificare la larghezza delle rampe e proteggere il fronte degli scavi con idonei steccati (Sez. III Titolo IV D.Lgs 81/2008 ex artt. 14-68 DPR 164/56)<br>Vietare la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio degli scavi (Sez. III Titolo IV D.Lgs 81/2008 ex art. 12 DPR 164/56)<br>- Verificare che gli autisti percorrano effettivamente le zone loro indicate e che non vi siano intralci con gli operai                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |
|       | 8  | <b>Misure di prevenzione, da recepire nei POS delle ditte</b><br>- Dare adeguata scarpa al fronte dello scavo<br>- Prevedere un franco adeguato fra le fondazioni e il fronte dello scavo<br>- Appositi parapetti di protezione devono essere posti nelle zone dove non è possibile al momento predisporre recinzione<br>- Protezione delle pareti dello scavo con teli impermeabili nel caso di forti precipitazioni<br>- Predisporre adeguata protezione del fronte scavo nelle zone in prossimità dell'area individuata per il carico e lo scarico                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |
|       | 9  | <b>Verifica delle linee tecnologiche interrato</b><br>E' fatto esplicito divieto realizzare gli scavi in assenza di acquisizione certa sull'ubicazione e entità delle reti tecnologiche interrato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |
|       | 10 | <b>Rinvenimento di linee tecnologiche interrato non segnalate nel presente PSC (vedi 3.01.10 - Reti tecnologiche)</b><br>Sospendere immediatamente i lavori e richiedere l'intervento del CSE e della D.L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |
|       | 11 | <i>Ulteriori riferimenti interni al PSC</i><br>Si faccia riferimento al cap. 2.03 – <i>Tavole esplicative e caratteristiche idrogeologiche del terreno</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |

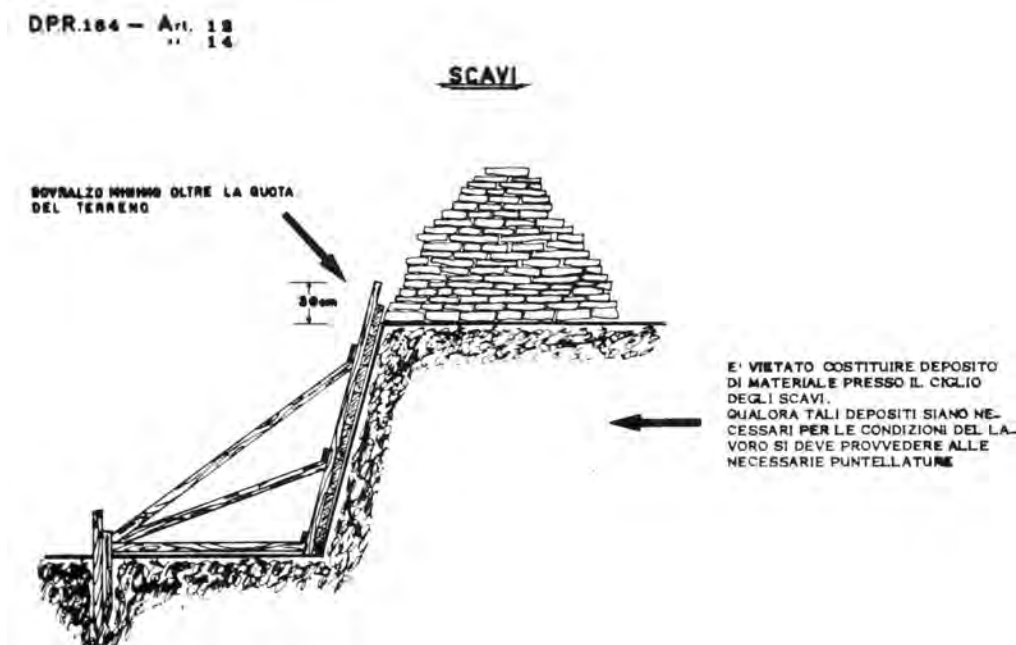
| SEGNALETICA |          |                                                             |                                                                       |  |  |
|-------------|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
|             | cartello | Informazione trasmessa                                      | collocazione in cantiere                                              |  |  |
| 1           |          | Vietato l'ingresso agli estranei                            | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.              |  |  |
| 2           |          | Gli operai devono stare a debita distanza dai mezzi d'opera | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare urti e investimenti |  |  |
| 3           |          | Pericolo di investimento                                    | All'ingresso del cantiere                                             |  |  |
| 6           | DPI      |                                                             |                                                                       |  |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                                                                                                             | Impresa |       | Rischi / Prescrizioni                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                  | <b>SCAVI</b>                                                                                                                | Aggiud. | Esec. |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 1 Scavo                                                                                                                     |         | X     | Verificare che nel POS venga indicata l'inclinazione del piede delle scarpate con riferimenti al presente PSC e comunque le modalità di armatura delle pareti degli scavi |
|                                                    | 2 Trasporto a discarica                                                                                                     |         | X     |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 3 Delimitazione scavi con steccati                                                                                          | X       |       |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 4 Segnalazione notturna degli scavi                                                                                         | X       |       |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 5 Disposizione del materiale di risulta e di eventuali macchine\attrezzature\materiali in riferimento al ciglio degli scavi | X       |       | Il POS dovrà dare chiare indicazioni sul come non sovraccaricare il ciglio degli scavi al fine di evitarne il franamento.                                                 |
|                                                    | 6                                                                                                                           |         |       |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 7                                                                                                                           |         |       |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 8                                                                                                                           |         |       |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 9                                                                                                                           |         |       |                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 10                                                                                                                          |         |       |                                                                                                                                                                           |

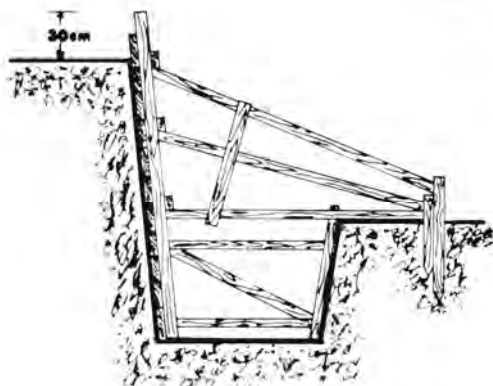
## Scavi – Schemi grafici (Titolo IV – Sezione III)



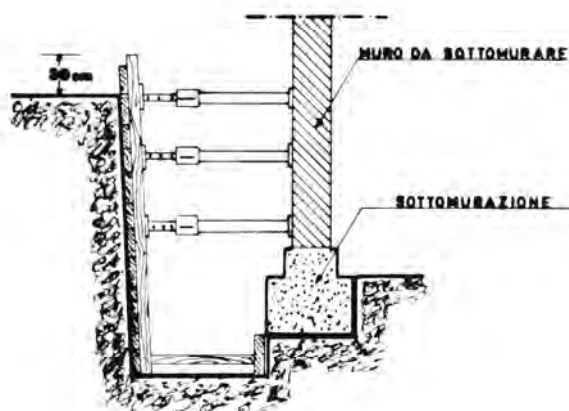
Fonte: Ambiente e Sicurezza – Marzo 2008 – Autore Damiano Romeo della ditta Romeo S.r.l. e Licia Asiani



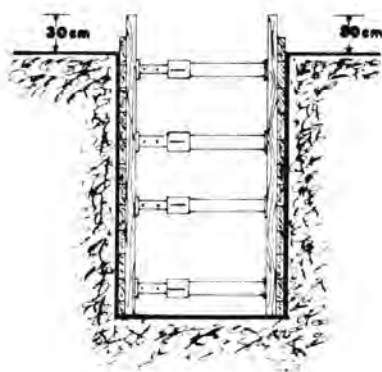
## SCAVI



QUANDO PER LA PARTICOLARE NATURA DEL TERRENO O PER CAUSA DI PIOGGE, DI INFILTRAZIONI, DI GELO, O DI SGELO, O PER ALTRI MOTIVI, SIANO DA TEMERE FRANE O SCOSCIAMENTI, DEVE ESSERE PROVVEDUTO ALL' ARMATURA OD AL CONSOLIDAMENTO DEL TERRENO.



IDONEE ARMATURE E PRECAUZIONI DEVONO ESSERE ADOTTATE NELLE SOTTOMURAZIONI E QUANDO IN VICINANZA DEI RELATIVI SCAVI VI SIANO FABBRICATI O MANUFATTI LE CUI FONDAZIONI POSSONO ESSERE SCOPERTE O INDEBOLITE DAGLI SCAVI.











NELLO SCAVO DI POZZI E DI TRINCEE PROFONDI PIU' DI METRI 1,50, QUANDO LA CONSISTENZA DEL TERRENO NON DIA SUFFICIENTE GARANZIA DI STABILITA', ANCHE IN RELAZIONE ALLA PENDENZA DELLE PARETI SI DEVE PROVVEDERE, MAN MANO CHE PROCEDE LO SCAVO, ALL' APPLICAZIONE DELLE NECESSARIE ARMATURE DI SOSTEGNO.

Fig. N° 5

## Posa delle canalizzazioni

|                                      |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>POSA DELLE<br/>CANALIZZAZIONI</b> | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>NOTE</b> |
|                                      | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                      | Operai                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                      | Addetto autogru              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                      |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | <b>Totale operai</b>         | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|                                      | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | Attrezzi manuali             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | Autobetoniera                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | Autogru                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                      | 1                            | <b>Presenza di operai negli scavi</b><br>Gli operai potranno scendere negli scavi solo con pareti degli stessi in sicurezza.<br>L'impresa aggiudicataria può proporre di non mettere in sicurezza le pareti di tutto lo scavo aperto; ciò può essere accettato alle seguenti condizioni:<br>1 - lo scavo è comunque protetto dalla caduta nello stesso mediante idonea recinzione<br>2 - su tutto il ciglio dello scavo non sono presenti carichi che ne potrebbero far cedere il ciglio<br>3 - non devono transitare mezzi pesanti in prossimità del ciglio degli scavi<br>4 - l'armatura delle pareti dello scavo dovrà avere un franco di 5.00 mt per parte oltre la zona di lavorazione: ad esempio posa di 10.00 mt di tubazione $\Rightarrow 5.00 + 10.00 + 5.00 = 20.00$ mt di armatura delle pareti dello scavo. |             |
|                                      | 2                            | <b>Movimentazione delle tubazioni e/o di manufatti pesanti</b><br>Dovranno essere utilizzate solo ed esclusivamente macchine che possono sollevare materiali in quanto dotate dei necessari dispositivi di sicurezza (si richiede loro certificazione e annuale d'uso e manutenzione).<br><i><b>E' vietato l'uso improprio di ruspe che sulla pala hanno saldato un gancio per la movimentazione dei materiali</b></i><br>Durante la movimentazione meccanica dei manufatti, qualunque sia il loro peso, gli operai dovranno astenersi di dirigerli/muovere afferrandoli direttamente con le mani: l'indirizzamento dei materiali sollevati da parte degli operai dovrà avvenire a debita distanza utilizzando corde o gaffe di aggancio aventi lunghezza adeguata.                                                      |             |
|                                      | 3                            | <b>Realizzazione dei bollini e stesa di calcestruzzo per la posa delle tubazioni</b><br>Può avvenire solo dopo quanto prescritto in merito alla stabilità dei cigli degli scavi<br>In caso di utilizzo di autobetoniera questa dovrà stare a debita distanza dal ciglio dello scavo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                      | 4                            | <b>Rinvenimento di linee tecnologiche interrato non segnalate nel presente PSC (vedi 3.01.10 - Reti tecnologiche)</b><br>Sospendere immediatamente i lavori e richiedere l'intervento del CSE e della D.L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
|                                      | 5                            | <b>Vie di fuga</b><br>Alle due estremità dello scavo dovranno essere presenti delle scale a mano che consentano un agevole accesso al fondo dello scavo e di risalita dallo stesso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                      | 6                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |

| POSA DELLE<br>CANALIZZAZIONI | SEGNALETICA |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                         |                                                                                      |                                                                                            |
|------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |             | cartello                                                                           |                                                                                     | informazione<br>trasmessa                                                               |                                                                                      | collocazione in<br>cantiere                                                                |
|                              | 1           |   |                                                                                     | Divieto di ingresso alle zone di lavorazione alle persone estranee                      |                                                                                      | Nella zona di lavorazione                                                                  |
|                              | 2           |   |                                                                                     | In corrispondenza degli apprestamenti di sicurezza                                      |                                                                                      | Nelle zone di lavorazione dove sono stati realizzati apprestamenti di sicurezza collettiva |
|                              | 3           |   |                                                                                     | Gli operai non devono sostare sotto carichi sospesi                                     |                                                                                      | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare caduta di materiale dall'alto            |
|                              | 4           |   |                                                                                     | Gli operai devono distare dai mezzi d'opera per evitare investimenti e urti accidentali |                                                                                      | Nelle zone di lavorazione                                                                  |
| 5                            | DPI         |  |  |     |  |                                                                                            |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                                  | Impresa  |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POSA DELLE CANALIZZAZIONI                          |                                                  | Aggiu d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                  | Fornitore cls                                    | X        | X     | Effettuare e verbalizzare il sopralluogo con riferimento agli accessi e viabilità interna del cantiere, con particolare riferimento allo stato del ciglio degli scavi e a eventuali interferenze con le attrezzature del cantiere                                  |
| 2                                                  | Tracciamento bollini                             | X        |       | Il POS delle ditte dovranno recepire quanto indicato nelle precedenti "Note Generali" e indicare chiaramente le condizioni in cui le pareti dello scavo si dovranno trovare per consentirne l'accesso agli operai                                                  |
| 3                                                  | Getto magrone                                    | X        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4                                                  | Autogru                                          | X        |       | La scheda dovrà indicare chiaramente la macchina operatrice che verrà utilizzata per la movimentazione meccanica dei manufatti                                                                                                                                     |
| 5                                                  | Posa in opera delle canalizzazioni               | X        |       | Il POS delle ditte dovranno recepire quanto indicato nelle precedenti "Note Generali" e indicare chiaramente le modalità di movimentazione dei pezzi da parte degli operai vietandone l'aggancio manuale quando questi sono ancora appesi al braccio dell'autogru. |
| 6                                                  | Presenza di acqua nello scavo (cause meteoriche) | X        |       | Allontanare l'acqua dallo scavo; verificare lo stato dei cavi elettrici, che dovranno presentarsi integri, e realizzare linee aeree. Spostare comunque le macchine elettriche in luoghi asciutti.                                                                  |









## Opere d'arte

Le opere d'arte della fognatura sono costituite da camerette e/o tombotti in calcestruzzo armato la cui composta da un basamento in c.a, setti verticali e soletta superiore. Si procede infine ad una loro impermeabilizzazione (non sempre necessaria)

### Fondazioni

|            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| FONDAZIONI | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>NOTE</b> |
|            | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|            | Carpentieri                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|            | Ferraioli                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|            | Manovali                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|            | <b>Totale operai</b>         | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|            | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | Attrezzi manuali             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | Sega circolare               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | Macchina piegaferro          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | Gru / autogru                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | Betoniera / Autobetoniera    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | Ruspa / Terna                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|            | 1                            | <b>Armature e getti di fondazione</b><br>Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni si interferiscono i lavori di carpenteria 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 |             |
|            | 2                            | <b>Stato dello scavo (vedi 2.02.02.02 – Scavi)</b><br>E' compito del Responsabile di cantiere tenere costantemente monitorato lo stato dei cicli degli scavi, specie dopo eventi atmosferici che hanno provocato forti piogge                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|            | 3                            | <b>Inceppamento di attrezzature elettriche</b><br>Prima di rimuovere l'inceppamento staccare tassativamente l'attrezzatura dall'alimentazione elettrica di cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|            | 4                            | <b>Utilizzo di vibratori del calcestruzzo</b><br>Utilizzare solo vibratori a bassa tensione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
|            | 5                            | <b>Pulizia dei casseri</b><br>Procurarsi le schede di sicurezza dei disarmanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|            | 6                            | <b>Movimentazione materiali con la gru (fasci di ferro, casseri in ferro e pannelli di legno)</b><br>Vietare l'utilizzo della gru a personale non addestrato e vietare tassativamente il sollevamento di materiale sfuso.                                                                                                                                                                                                                                                |             |

FONDAZIONI

| SEGNALETICA |                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                         |                                                                                      |                                                                                            |  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|             | cartello                                                                                                                                                                         |                                                                                    | informazione trasmessa                                                                  |                                                                                      | collocazione in cantiere                                                                   |  |
| 1           |  L'INGRESSO AL REPARTO È CONSENTITO SOLO AGLI ADDETTI E ALLE PERSONE SPECIFICAMENTE AUTORIZZATE |                                                                                    | Divieto di ingresso alle zone di lavorazione alle persone estranee                      |                                                                                      | Nella zona di lavorazione                                                                  |  |
| 2           |  NON RIMUOVERE I DISPOSITIVI E LE PROTEZIONI DI SICUREZZA                                       |                                                                                    | In corrispondenza degli apprestamenti di sicurezza                                      |                                                                                      | Nelle zone di lavorazione dove sono stati realizzati apprestamenti di sicurezza collettiva |  |
| 3           |  VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione della gru                                       |                                                                                    | Gli operai non devono sostare sotto carichi sospesi                                     |                                                                                      | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare caduta di materiale dall'alto            |  |
| 4           |  VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione dell'escavatore                                 |                                                                                    | Gli operai devono distare dai mezzi d'opera per evitare investimenti e urti accidentali |                                                                                      | Nelle zone di lavorazione                                                                  |  |
| 5           | DPI                                                                                                                                                                              |  |      |  |        |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |   |                                                  | Impresa  |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FONDAZIONI                                         |   |                                                  | Aggiu d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3                                                  | 1 | Fornitore cls                                    | X        | X     | Effettuare e verbalizzare il sopralluogo con riferimento agli accessi e viabilità interna del cantiere, con particolare riferimento allo stato del ciglio degli scavi e a eventuali interferenze con le attrezzature del cantiere |
|                                                    | 2 | Getto magrone                                    | X        |       |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 3 | Tracciamento                                     | X        |       |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                    | 4 | Posa ferri                                       |          | X     | La scheda dovrà indicare chiaramente le modalità di movimentazione con gru di fasci di barre con esplicito divieto ad utilizzare i legacci in filo di ferro                                                                       |
|                                                    | 5 | Casseratura                                      | X        |       | La scheda dovrà indicare chiaramente le modalità di movimentazione con gru delle tavole dei casseri, che dovranno essere sempre ben imbracate                                                                                     |
|                                                    | 6 | Scassero                                         | X        |       | La scheda dovrà indicare chiaramente le modalità di movimentazione con gru delle tavole dei casseri, che dovranno essere sempre ben imbracate.                                                                                    |
|                                                    | 7 | Manovra gru                                      | X        |       | La scheda dovrà indicare chiaramente le modalità di movimentazione dei materiali, fasci di barre, divieto di sollevamento di materiale sfuso, assi, utilizzo delle forche con catene ecc.                                         |
|                                                    | 8 | Presenza di acqua nello scavo (cause meteoriche) | X        |       | Allontanare l'acqua dallo scavo; verificare lo stato dei cavi elettrici, che dovranno presentarsi integri, e realizzare linee aeree. Spostare comunque le macchine elettriche in luoghi asciutti.                                 |



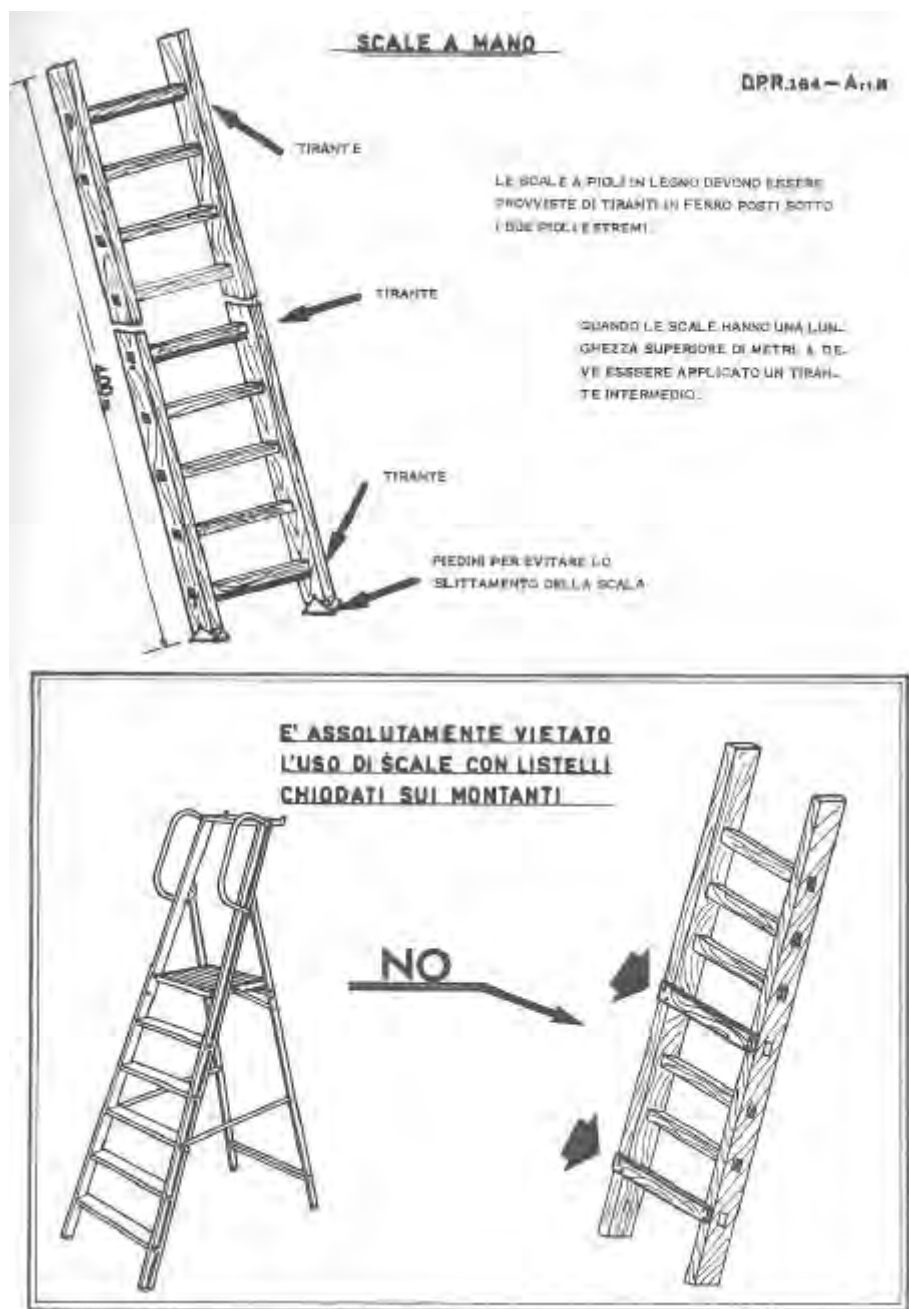
## Setti verticali

|                                         |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|-----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>OPERE D'ARTE<br/>SETTI VERTICALI</b> | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>NOTE</b> |
|                                         | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|                                         | Carpentieri                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|                                         | Ferraioli                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|                                         | Manovali                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|                                         | <b>Totale operai</b>         | <b>7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                         | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | Attrezzi manuali             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | Sega circolare               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | Macchina piegaferro          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | Gru / autogru                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | Betoniera / Autobetoniera    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | Ruspa / Terna                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | 1                            | <b>Armature e getti verticali</b><br>Durante i lavori di armatura e dei getti verticali e successivi disarmi, si interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati. Sono lavorazioni fra loro complementari e non disgiungibili durante le quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto è indicato nel piano operativo di sicurezza. |             |
|                                         | 2                            | <b>Chiusure perimetrali</b><br>Durante i lavori d'elevazione delle chiusure perimetrali non devono contemporaneamente essere effettuati lavori alla loro base.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|                                         | 3                            | <b>Stato dello scavo (vedi 2.02.02.XX03 – Scavi)</b><br>E' compito del Responsabile di cantiere tenere costantemente monitorato lo stato dei cicli degli scavi, specie dopo eventi atmosferici che hanno provocato forti piogge                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                         | 4                            | <b>Inceppamento di attrezzature elettriche</b><br>Prima di rimuovere l'inceppamento staccare tassativamente l'attrezzatura dall'alimentazione elettrica di cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|                                         | 5                            | <b>Utilizzo di vibrator del calcestruzzo</b><br>Utilizzare solo vibrator a bassa tensione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                         | 6                            | <b>Pulizia dei casseri</b><br>Procurarsi le schede di sicurezza dei disarmanti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|                                         | 7                            | <b>Movimentazione materiali con la autogru (fasci di ferro, casseri in ferro e pannelli di legno)</b><br>Vietare l'utilizzo della autogru a personale non addestrato e vietare tassativamente il sollevamento di materiale sfuso.                                                                                                                                                                                                                                                   |             |

| OPERE D'ARTE<br>SETTI VERTICALI | SEGNALETICA |          |  |                                                                                                                   |  |                                                                                            |
|---------------------------------|-------------|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |             | cartello |  | informazione trasmessa                                                                                            |  | collocazione in cantiere                                                                   |
|                                 | 1           |          |  | Divieto di ingresso alle zone di lavorazione alle persone estranee                                                |  | Nella zona di lavorazione                                                                  |
|                                 | 2           |          |  | In corrispondenza degli apprestamenti di sicurezza                                                                |  | Nelle zone di lavorazione dove sono stati realizzati apprestamenti di sicurezza collettiva |
|                                 | 3           |          |  | Gli operai non devono sostare sotto carichi sospesi                                                               |  | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare caduta di materiale dall'alto            |
|                                 | 4           |          |  | Gli operai devono distare dai mezzi d'opera per evitare investimenti e urti accidentali                           |  | Nelle zone di lavorazione                                                                  |
|                                 | 5           |          |  | Gli operai devono utilizzare scale a mano solo in buono stato e possibilmente evitarle usando ponti su cavalletti |  | Nelle zone di lavorazione                                                                  |
| 6                               | DPI         |          |  |                                                                                                                   |  |                                                                                            |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                               |                         | Impresa     |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                                  | OPERE D'ARTE: SETTI VERTICALI |                         | Aggiu<br>d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 1                             | Casseratura/carpenteria | X           |       | Indicare chiaramente gli apprestamenti utilizzati per operare in quota.<br>In caso di utilizzo di casseri metallici allegare al POS il loro manuale d'uso ed attenersi scrupolosamente alle indicazioni per quanto riguarda stoccaggio, movimentazione, posa in opera con particolare riferimento alla loro puntellazione |
|                                                    | 2                             | Formazione gabbie       |             | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 3                             | Posa ferro              |             | X     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 4                             | Fornitore cls           |             | X     | Effettuare e verbalizzare il sopralluogo con riferimento agli accessi e viabilità interna del cantiere                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                    | 5                             | Getto cls               |             | X     | Indicare chiaramente gli apprestamenti utilizzati per operare in quota                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                    | 6                             | Scassero                | X           |       | Indicare chiaramente gli apprestamenti utilizzati per operare in quota                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                    | 7                             | Manovra gru             | X           |       | La scheda dovrà indicare chiaramente le modalità di movimentazione dei materiali, fasci di barre, divieto di sollevamento di materiale sfuso, assi, utilizzo delle forche con catene ecc.                                                                                                                                 |
|                                                    | 8                             |                         |             |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Muri, setti e pilastri: utilizzo di scale a mano – schemi (art. 113 D.Lgs. n.81/2008 ex art. 8 DPR 164/56)**





- scala ad elementi innestati









- scala a castello per getti particolari.



Per altre informazioni vedi cap. "2.02.02.08.01 – Ponti su cavalletto: schema tipo"

Nota: di norma le scale a mano, senza parapetti, devono essere utilizzate per accedere ai luoghi di lavoro e non per lavorare su di esse (fa eccezione la scala a castello per getti particolari che dovrebbe essere dotata, oltre certe altezze anche da stabilizzatori laterali). Le scale a mano per l'accesso ai piani devono essere provviste di gommini antisdrucciolo, essere legate in sommità e sovravanzare di 1.00 mt il piano di arrivo. E' tassativamente vietato utilizzare come scale a mano le "scalette" dei ponteggi.

## Impermeabilizzazione dei setti









|                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| OPERE D'ARTE<br>IMPERMEABILIZZAZIONE<br>DEI SETTI | SQUADRA TIPO PREVISTA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | MANSIONE              | N°                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NOTE                                                                                                              |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | Capocantiere          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | Impermeabilizzatori   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | Totale operai         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | ATTREZZATURE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | Attrezzi manuali      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | Bombola a gas         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | MEZZI D'OPERA         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | Gru / autogru         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | NOTE GENERALI         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | 1                     | <b>Stato degli scavi</b><br>Le lavorazioni di impermeabilizzazione dei setti dell'opera d'arte sono tassativamente vietati se non è soddisfatto quanto prescritto relativamente allo stato del ciglio degli scavi al fine di evitare il rischio di seppellimento. <i>(vedi cap. 2.02.02.02 – Scavi)</i> |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | 2                     | <b>Stoccaggio bombole a gas</b><br>Individuare all'interno dell'area di cantiere una idonea zona di stoccaggio                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   | SEGNALETICA           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                   |                       | cartello                                                                                                                                                                                                                                                                                                | informazione trasmessa                                                                                            | collocazione in cantiere                                                                   |                                                                                       |
|                                                   | 1                     |                                                                                                                                                                                                                       | Divieto di ingresso alle zone di lavorazione alle persone estranee                                                | Nella zona di lavorazione                                                                  |                                                                                       |
|                                                   | 2                     |                                                                                                                                                                                                                      | In corrispondenza degli apprestamenti di sicurezza                                                                | Nelle zone di lavorazione dove sono stati realizzati apprestamenti di sicurezza collettiva |                                                                                       |
|                                                   | 3                     |                                                                                                                                                                                                                      | Gli operai non devono sostare sotto carichi sospesi                                                               | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare caduta di materiale dall'alto            |                                                                                       |
|                                                   | 4                     |                                                                                                                                                                                                                      | Gli operai devono utilizzare scale a mano solo in buono stato e possibilmente evitarle usando ponti su cavalletti | Nelle zone di lavorazione                                                                  |                                                                                       |
|                                                   | 5                     |                                                                                                                                                                                                                      | Gli operai devono stare a debita distanza dalle zone contenenti materiale infiammabile                            | Nelle zone di lavorazione                                                                  |                                                                                       |
|                                                   | 6                     | DPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |        |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                       |                        | Impresa     |       | Prescrizioni                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6                                                  | OPERE D'ARTE:<br>IMPERMEABILIZZAZIONI |                        | Aggiu<br>d. | Esec. |                                                                                                                                                         |
|                                                    | 1                                     | Posa guaine            |             | X     | Indicare chiaramente le condizioni delle pareti di scavo che se non verificate non potranno far eseguire la lavorazione per il rischio di seppellimento |
|                                                    | 2                                     | Catramature            |             | X     | Vedi punto precedente                                                                                                                                   |
|                                                    | 3                                     | Stoccaggio bombole gas |             | X     | Indicare le modalità di stoccaggio delle bombole gas                                                                                                    |
|                                                    | 4                                     |                        |             |       |                                                                                                                                                         |
|                                                    | 5                                     |                        |             |       |                                                                                                                                                         |
|                                                    | 6                                     |                        |             |       |                                                                                                                                                         |
|                                                    | 7                                     |                        |             |       |                                                                                                                                                         |
|                                                    | 8                                     |                        |             |       |                                                                                                                                                         |
|                                                    | 9                                     |                        |             |       |                                                                                                                                                         |
|                                                    | 10                                    |                        |             |       |                                                                                                                                                         |

## Posa pozzetti e telai chiusini











|                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>POSA POZZETTI E TELAI CHIUSINI</b> | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>NOTE</b> |
|                                       | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|                                       | operai                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|                                       | Addetto autogru              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|                                       | <b>Totale operai</b>         | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                       | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | Attrezzi manuali             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | Betoniera                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | Autobetoniera                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | Autogru                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                       | 1                            | <b>Presenza di operai negli scavi</b><br>Gli operai potranno scendere negli scavi solo con pareti degli stessi in sicurezza.<br>L'impresa aggiudicataria può proporre di non mettere in sicurezza le pareti di tutto lo scavo aperto; ciò può essere accettato alle seguenti condizioni:<br>1 - lo scavo è comunque protetto dalla caduta nello stesso mediante idonea recinzione<br>2 – su tutto il ciglio dello scavo non sono presenti carichi che ne potrebbero far cedere il ciglio<br>3 – non devono transitare mezzi pesanti in prossimità del ciglio degli scavi<br>4 – l'armatura delle pareti dello scavo dovrà avere un franco di 3.00 mt per parte oltre la zona di lavorazione: ad esempio area di lavoro posa pozzetto di 2.00 mt di tubazione<br>$\Rightarrow 2.00 + 3.00 + 3.00 = 8.00$ mt di armatura delle pareti dello scavo. |             |
|                                       | 2                            | <b>Movimentazione dei manufatti pesanti</b><br>Dovranno essere utilizzate solo ed esclusivamente macchine che possono sollevare materiali in quanto dotate dei necessari dispositivi di sicurezza (si richiede loro certificazione e manuale d'uso e manutenzione).<br><b>E' vietato l'uso improprio di ruspe che sulla pala hanno saldato un gancio per la movimentazione dei materiali</b><br>Durante la movimentazione meccanica dei manufatti, qualunque sia il loro peso, gli operai dovranno astenersi di dirigerli/muovere afferrandoli direttamente con le mani: l'indirizzamento dei materiali sollevati da parte degli operai dovrà avvenire a debita distanza utilizzando corde o gaffe di aggancio aventi lunghezza adeguata.                                                                                                        |             |
|                                       | 3                            | <b>Realizzazione dei livelli e stesa di calcestruzzo per la posa dei pozzetti</b><br>Può avvenire solo dopo quanto prescritto in merito alla stabilità dei cigli degli scavi<br>In caso di utilizzo di autobetoniera questa dovrà stare a debita distanza dal ciglio dello scavo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|                                       | 4                            | <i>. Protezione del ciglio degli scavi dal rischio dei caduta nel vuoto</i><br>Realizzare robusto steccato perimetrale in corrispondenza della sommità del cigli scavi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |



| SEGNALETICA |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|             | cartello                                                                          | informazione trasmessa                                                             | Collocazione in cantiere                                                            |                                                                                      |                                                                                      |
| 1           |  | Vietato l'ingresso agli estranei                                                   | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.                            |                                                                                      |                                                                                      |
| 2           |  | Gli operai devono stare a debita distanza dai mezzi d'opera                        | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare urti e investimenti               |                                                                                      |                                                                                      |
| 3           |  | Pericolo di investimento                                                           | All'ingresso del cantiere                                                           |                                                                                      |                                                                                      |
| 4           |  | Pericolo d'investimento e urto                                                     | Nella zona di lavorazione                                                           |                                                                                      |                                                                                      |
| 5           | DPI                                                                               |  |  |  |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                                     | Impresa   |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | POSA POZZETTI E TELAI CHIUSINI                      | Aggiu. d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                  | Fornitore cls ( se impiegato)                       | X         | X     | Effettuare e verbalizzare il sopralluogo con riferimento agli accessi e viabilità interna del cantiere, con particolare riferimento allo stato del ciglio degli scavi e a eventuali interferenze con le attrezzature del cantiere                                  |
| 2                                                  | Tracciamento dei livelli su cui posare i pozzetti   | X         |       | Il POS delle ditte dovranno recepire quanto indicato nelle precedenti "Note Generali" e indicare chiaramente le condizioni in cui le pareti dello scavo si dovranno trovare per consentirne l'accesso agli operai                                                  |
| 3                                                  | Getto magrone                                       | X         |       | Vale quanto detto al precedente punto 2                                                                                                                                                                                                                            |
| 4                                                  | Autogru                                             | X         |       | La scheda dovrà indicare chiaramente la macchina operatrice che verrà utilizzata per la movimentazione meccanica dei manufatti                                                                                                                                     |
| 5                                                  | Posa in opera dei pozzetti e dei telai dei chiusini | X         |       | Il POS delle ditte dovranno recepire quanto indicato nelle precedenti "Note Generali" e indicare chiaramente le modalità di movimentazione dei pezzi da parte degli operai vietandone l'aggancio manuale quando questi sono ancora appesi al braccio dell'autogru. |
| 6                                                  | Presenza di acqua nello scavo (cause meteoriche)    | X         |       | Allontanare l'acqua dallo scavo; verificare lo stato dei cavi elettrici, che dovranno presentarsi integri, e realizzare linee aeree. Spostare comunque le macchine elettriche in luoghi asciutti.                                                                  |











## Reinterri

|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|-----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| REINTERRI | SQUADRA TIPO PREVISTA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | MANSIONE              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     | N°                                                                                   |                                                                                       | NOTE                                                                                  |                                                                                       |  |
|           | Capocantiere          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     | 1                                                                                    |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | autista mezzi d’opera |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     | 1                                                                                    |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | Ruspista              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     | 1                                                                                    |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | Totale operai         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     | 3                                                                                    |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | ATTREZZATURE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | MEZZI D’OPERA         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | Autocarro             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | Terna/ruspa           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | NOTE GENERALI         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | 1                     | <b>Reinterri</b><br>Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di eventuale costipazione del terreno devono operare all’interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei reinterri |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | 2                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | 3                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           | SEGNALETICA           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |  |
|           |                       | cartello                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                      | informazione trasmessa                                                                |                                                                                       | collocazione in cantiere                                                              |  |
|           | 1                     |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                      | Vietato l’ingresso agli estranei                                                      |                                                                                       | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.                              |  |
|           | 2                     |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                      | Gli operai devono stare a debita distanza dai mezzi d’opera                           |                                                                                       | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare urti e investimenti                 |  |
|           | 3                     |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                      | Pericolo di investimento                                                              |                                                                                       | All’ingresso del cantiere                                                             |  |
|           | 4                     |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                      | Pericolo d’investimento e urto                                                        |                                                                                       | Nella zona di lavorazione                                                             |  |
| 5         | DPI                   |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | Impresa     |       | Prescrizioni                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7                                                  | REINTERRI                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         | Aggiu<br>d. | Esec. |                                                                                                                                                               |
|                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Formazione / posa dreni |             | X     | Indicare chiaramente le condizioni delle pareti di scavo che se non verificate non potranno far eseguire la lavorazione per il rischio di seppellimento       |
|                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reinterro               |             | X     | Indicare le disposizioni date agli operatori dei mezzi d’opera e di delimitazione dell’area; Divieto assoluto di circolare con i cassoni dei camion inclinati |
|                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Costipazione terreno    |             | X     | Indicare le modalità di esecuzione e di delimitazione dell’area                                                                                               |
|                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |             |       |                                                                                                                                                               |
|                                                    | <b>Reinterri</b><br>Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di eventuale costipazione del terreno devono operare all’interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri |                         |             |       |                                                                                                                                                               |

## Posa della Massicciata











|                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| POSA DELLA MASSICCIATA | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>NOTE</b> |
|                        | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                        | autista mezzi d'opera        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                        | Ruspista                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                        | <b>Totale operai</b>         | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|                        | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | Autocarro                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | Macchina compattatrice       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | Pala meccanica               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | Rullo Compressore            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                        | 1                            | <b>Compattazione del terreno</b><br>Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di compattamento del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.                                                          |             |
|                        | 2                            | <b>Polvere</b><br>E' necessario prevedere idonei sistemi per ridurre la quantità di polvere generata                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                        | 3                            | <b>Ribaltamento del mezzo</b><br>Prima di iniziare le opere di compattamento terreno e massicciata si deve verificare che tutti i pozzetti siano stati chiusi, così come le aperture nelle opere d'arte. Va infine controllato lo stato di compattamento del terreno a seguito del reinterro al fine di evitare ribaltamenti trasversali dei mezzi d'opera |             |
|                        | 4                            | <b>Investimento</b><br>In questa fase è elevato il rischio di investimento: oltre agli usuali D.P.I., gli operai dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e i mezzi d'opera procedere a mezzo d'opera. L'impresa aggiudicataria dovrà inoltre prevedere un moviere che diriga il traffico all'interno dell'area di lavorazione.                     |             |
|                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |

| SEGNALETICA |     |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|-------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|             |     | cartello                                                                           | informazione trasmessa                                                             |                                                                                     |                                                                                      | collocazione in cantiere                                                             |                                                                                      |
| 1           |     |   | Vietato l'ingresso agli estranei                                                   |                                                                                     |                                                                                      | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.                             |                                                                                      |
| 2           |     |   | Gli operai devono stare a debita distanza dai mezzi d'opera                        |                                                                                     |                                                                                      | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare urti e investimenti                |                                                                                      |
| 3           |     |   | Pericolo di investimento                                                           |                                                                                     |                                                                                      | All'ingresso del cantiere                                                            |                                                                                      |
| 4           |     |   | Pericolo d'investimento e urto                                                     |                                                                                     |                                                                                      | Nella zona di lavorazione                                                            |                                                                                      |
| 5           | DPI |  |  |  |  |  |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |   |                                                  | Impresa  |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |   | POSA DELLA MASSICCIA                             | Aggiu d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7                                                  | 1 | Formazione della massicciata                     |          | X     | In questa è elevato il rischio di investimento e di contatto con gli attrezzi. Il POS della ditta esecutrice dovrà indicare chiaramente i D.P.I. che gli operai dovranno utilizzare, vedi NOTE GENERALI e imporre ai mezzi d'opera una velocità a passo d'uomo.<br>Va inoltre rimarcata l'elevata rumorosità della lavorazione e pertanto dovranno essere utilizzati mezzi a bassa emissione di rumore e imporre l'uso di otoprotettori.<br>Per ultimo dovranno essere indicate le procedure da adottarsi per la verifica della stabilità del corpo stradale e dello stato dei chiusini al fine di impedire il ribaltamento trasversale dei mezzi d'opera. |
|                                                    | 2 | Posa dello strato di intasamento e completamento |          | X     | Vale quanto detto al punto precedente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Riempimento con tout venant, stabilizzato, ecc.

|                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>RIEMPIMENTO CON TOUT VENANT, STABILIZZATO ECC.</b> | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>NOTE</b> |
|                                                       | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                                       | autista mezzi d'opera        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                                       | Ruspista                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
|                                                       | <b>Totale operai</b>         | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|                                                       | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | Autocarro                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | Pala meccanica, grader       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | Rullo Compressore            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                       | 1                            | <b>Compattazione del sottofondo stradale</b><br>Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di compattamento del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.                                              |             |
|                                                       | 2                            | <b>Polvere</b><br>E' necessario prevedere idonei sistemi per ridurre la quantità di polvere generata                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                       | 3                            | <b>Ribaltamento del mezzo</b><br>Prima di iniziare le opere di compattamento terreno e massicciata si deve verificare che tutti i pozzetti siano stati chiusi, così come le aperture nelle opere d'arte. Va infine controllato lo stato di compattamento del terreno a seguito del reinterro al fine di evitare ribaltamenti trasversali dei mezzi d'opera |             |
|                                                       | 4                            | <b>Investimento</b><br>In questa fase è elevato il rischio di investimento: oltre agli usuali D.P.I., gli operai dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e i mezzi d'opera procedere a mezzo d'opera. L'impresa aggiudicataria dovrà inoltre prevedere un moviere che diriga il traffico all'interno dell'area di lavorazione.                     |             |
|                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |











| SEGNALETICA |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Cartello                                                                          | informazione trasmessa                                                             | collocazione in cantiere                                                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
| 1           |  | Vietato l'ingresso agli estranei                                                   | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.                           |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
| 2           |  | Gli operai devono stare a debita distanza dai mezzi d'opera                        | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare urti e investimenti              |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
| 3           |  | Pericolo di investimento                                                           | All'ingresso del cantiere                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
| 4           |  | Pericolo d'investimento e urto                                                     | Nella zona di lavorazione                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
| 5           | DPI                                                                               |  |  |  |  |  |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                                |                                                | Impresa  |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                |                                                | Aggiu d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7                                                  | <b>RIEMPIMENTO CON TOUT VENANT, STABILIZZ.</b> |                                                |          |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 1                                              | Riempimento con tout venant, stabilizzato ecc. |          | X     | <p>In questa è elevato il rischio di investimento e di contatto con gli attrezzi. Il POS della ditta esecutrice dovrà indicare chiaramente i D.P.I. che gli operai dovranno utilizzare, vedi NOTE GENERALI e imporre ai mezzi d'opera una velocità a passo d'uomo.</p> <p>Va inoltre rimarcata l'elevata rumorosità della lavorazione e pertanto dovranno essere utilizzati mezzi a bassa emissione di rumore e imporre l'uso di otoprotettori.</p> <p>Per ultimo dovranno essere indicate le procedure da adottarsi per la verifica della stabilità del corpo stradale e dello stato dei chiusini al fine di impedire il ribaltamento trasversale dei mezzi d'opera.</p> |

## Posa dello strato bituminoso e di usura

|                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|----------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>POSA DELLO STRATO<br/>BITUMINOSO E DI USURA</b> | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>NOTE</b> |
|                                                    | Capocantiere                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                                    | operai                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                                    | Autisti mezzi d'opera        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                                    | <b>Totale operai</b>         | <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
|                                                    | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | Attrezzi manuali             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | Autocarro                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | Minipala, pala               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | Rullo compattatore           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | Rullo vibrante a mano        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | Rullo amano                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | Caldaia semovente            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                    | 1                            | <b>Ribaltamento del mezzo</b><br>Prima di iniziare le opere di finitura del manto stradale si deve verificare che tutti i pozzetti siano stati chiusi, così come le aperture nelle opere d'arte al fine di evitare ribaltamenti trasversali dei mezzi d'opera                                                                                                                                         |             |
|                                                    | 2                            | <b>Investimento</b><br>In questa fase è elevato il rischio di investimento: oltre agli usuali D.P.I., gli operai dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e i mezzi d'opera procedere a mezzo d'opera. L'impresa aggiudicataria dovrà inoltre prevedere un moviere che diriga il traffico all'interno dell'area di lavorazione. Vietare l'avvicinamento a qualunque estraneo ai mezzi d'opera. |             |
|                                                    | 3                            | <b>Vibrazioni e rumore</b><br>Questa lavorazione comporta l'esposizione degli operai a vibrazioni e rumore: fornire gli idonei D.P.I. e impiegare solo operai idonei fisicamente che abbiano ricevuto una adeguata formazione e addestramento                                                                                                                                                         |             |
|                                                    | 4                            | <b>Presenza di sostanze volatili cancerogene</b><br>La stesa di bitume comporta l'esposizione degli operai a sostanze volatili e cancerogene: fornire gli idonei D.P.I. e impiegare solo operai idonei fisicamente che abbiano ricevuto una adeguata formazione e addestramento                                                                                                                       |             |
|                                                    | 5                            | <b>Contatto con l'emulsione bituminosa</b><br>Vale quanto indicato in precedenza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |



| SEGNALETICA |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Cartello                                                                          |                                                                                    |                                                                                    | informazione trasmessa                                                              |                                                                                      | collocazione in cantiere                                                             |                                                                                      |
| 1           |  |                                                                                    |                                                                                    | Vietato l'ingresso agli estranei                                                    |                                                                                      | Ingresso cantiere, ingresso zona deposito dei materiali.                             |                                                                                      |
| 2           |  |                                                                                    |                                                                                    | Gli operai devono stare a debita distanza dai mezzi d'opera                         |                                                                                      | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare urti e investimenti                |                                                                                      |
| 3           |  |                                                                                    |                                                                                    | Pericolo di investimento                                                            |                                                                                      | All'ingresso del cantiere                                                            |                                                                                      |
| 4           |  |                                                                                    |                                                                                    | Pericolo d'investimento e urto                                                      |                                                                                      | Nella zona di lavorazione                                                            |                                                                                      |
| 5           | DPI                                                                               |  |  |  |  |  |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                         |                                                                        | Impresa  |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7                                                  | POSA DELLO STRATO BITUMINOSO E DI USURA |                                                                        | Aggiu d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                    | 1                                       | Posa dello strato bituminoso e di usura                                |          | X     | <p>In questa è elevato il rischio di investimento e di contatto con gli attrezzi. Il POS della ditta esecutrice dovrà indicare chiaramente i D.P.I. che gli operai dovranno utilizzare, vedi NOTE GENERALI e imporre ai mezzi d’opera una velocità a passo d’uomo.</p> <p>Va inoltre rimarcata l’elevata rumorosità della lavorazione, nonché le vibrazioni indotte dalle macchine operatrici agli operai, e pertanto dovranno essere utilizzati mezzi a bassa emissione di rumore con l’obbligo d’uso di otoprotettori nonché utilizzare macchine che riducano al minimo le vibrazioni.</p> <p>Dovranno essere indicate le procedure da adottarsi per la verifica della stabilità del corpo stradale e dello stato dei chiusini al fine di impedire il ribaltamento trasversale dei mezzi d’opera.</p> |
|                                                    | 2                                       | Rischi cancerogeno dovuto alle sostanze volatili contenute nel catrame |          | x     | Il POS dovrà indicare espressamente le precauzioni adottate per prevenire il rischio di cancro indotto dalle sostanze volatili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                    | 3                                       | Idoneità sanitaria                                                     |          | x     | Il POS dovrà contenere, ad esempio come allegato, i giudizi di idoneità fisica degli operai addetti alla lavorazione con particolare riferimento ai rischi indicati: in tal senso il POS dovrà altresì indicare le procedure che dovrà seguire il capo cantiere nell’affidamento di tali lavorazioni agli operai tenendo conto per l’appunto della loro idoneità fisica e del loro grado di formazione e addestramento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Montaggio lampade e/o impianti in quota

|                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>MONTAGGIO LAMPADE E/O IMPIANTI IN QUOTA</b> | <b>SQUADRA TIPO PREVISTA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | <b>MANSIONE</b>              | <b>N°</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>NOTE</b> |
|                                                | Caposquadra                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                | Montatori                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                | Addetto cestello             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                | Camionisti                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                | <b>Totale operai</b>         | <b>7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|                                                | <b>ATTREZZATURE</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | Attrezzi manuali             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | D.P.I.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | <b>MEZZI D'OPERA</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | Camion                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | Cestello elevatore           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | <b>NOTE GENERALI</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | 1                            | <b>Viabilità interna al cantiere e suo accesso</b><br>La viabilità interna al cantiere può essere compromessa dal fatto che il cantiere stesso sarà itinerante e sempre su via pubblica, quindi soggetto all'interferenza esterna del traffico o di persone transanti in zona<br>Prima di iniziare le lavorazioni è opportuno che il responsabile del montaggio esegua un sopralluogo per prendere coscienza dello stato della viabilità nella zona di cantiere e per il posizionamento del cestello al fine di evitarne il ribaltamento a causa del cedimento del terreno sottostante.<br>E' compito dell'impresa affidataria mantenere efficiente e sicura la viabilità nella zona del cantiere, mediante il coordinamento delle maestranze, la presenza fissa di movieri debitamente addestrati ed informati, e segnaletica provvisoria stradale orizzontale e verticale posizionata in maniera corretta, ben visibile ed a opportuna distanza dalla zona del cantiere |             |
|                                                | 2                            | <b>Delimitazione dell'area di montaggio</b><br>Prima dell'inizio del montaggio l'area deve essere delimitata e interdetta a terzi e comunque al personale non autorizzato ai lavori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
|                                                | 3                            | <b>Utilizzo di scale a mano</b><br><b>Sono sconsigliate</b> , mentre si raccomanda vivamente l'utilizzo di cestelli elevatori motorizzati con obbligo di imbracatura e cordino di posizionamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|                                                | 4                            | <b>Scarico materiale prefabbricato dal camion</b><br>Gli operai dovranno utilizzare idonei DPI per evitare la caduta dall'alto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | 5                            | <b>Montaggio degli impianti e lampade</b><br>Operare solo in presenza di personale autorizzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
|                                                | 6                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
|                                                | 7                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |

| MONTAGGIO LAMPADE E/O IMPIANTI IN QUOTA | SEGNALETICA |          |  |                                                                                                                   |  |                                                                                            |  |
|-----------------------------------------|-------------|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                         |             | cartello |  | informazione trasmessa                                                                                            |  | collocazione in cantiere                                                                   |  |
|                                         | 1           |          |  | Divieto di ingresso alle zone di lavorazione alle persone estranee                                                |  | Nella zona di lavorazione                                                                  |  |
|                                         | 2           |          |  | In corrispondenza degli apprestamenti di sicurezza                                                                |  | Nelle zone di lavorazione dove sono stati realizzati apprestamenti di sicurezza collettiva |  |
|                                         | 3           |          |  | Gli operai non devono sostare sotto carichi sospesi                                                               |  | Nelle zona di lavorazione dello scavo per evitare caduta di materiale dall'alto            |  |
|                                         | 4           |          |  | Gli operai devono distare dai mezzi d'opera per evitare investimenti e urti accidentali                           |  | Nelle zone di montaggio delle strutture prefabbricate                                      |  |
|                                         | 5           |          |  | Gli operai devono utilizzare scale a mano solo in buono stato e possibilmente evitarle usando ponti su cavalletti |  | Nelle zone di lavorazione                                                                  |  |
|                                         | 6           |          |  | I mezzi d'opera che trasportano gli elementi prefabbricati devono procedere a passo d'uomo                        |  | All'ingresso del cantiere                                                                  |  |
| 7                                       | DPI         |          |  |                                                                                                                   |  |                                                                                            |  |

| Lavorazione di cui si richiede scheda di dettaglio |                                                | Impresa  |       | Prescrizioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <b>MONTAGGIO LAMPADE E/O IMPIANTI IN QUOTA</b> | Aggiu d. | Esec. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1                                                  | Viabilità di cantiere                          | X        |       | Indicare chiaramente nel lay-out di cantiere la via che i mezzi d'opera dovranno seguire.<br>Il POS della ditta aggiudicataria dovrà altresì fornire indicazione sullo stato degli scavi e di eventuali aperture nel suolo al momento dell'esecuzione delle lavorazioni in quota, nonché le modalità della loro segnalazione.                                |
| 2                                                  | Delimitazione dell'area di montaggio           | X        |       | Il POS dovrà indicare le modalità di delimitazione dell'area di montaggio                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                                                  | Scarico materiale                              |          | X     | Il POS della ditta addetta al montaggio dovrà chiaramente indicare gli apprestamenti previsti per evitare la caduta dall'alto degli operai dai mezzi d'opera durante la fase di approvvigionamento del materiale da installare                                                                                                                               |
| 4                                                  | Montaggio impianti e/o lampade                 |          | X     | Indicare le attrezzature previste per le operazioni in quota, tenendo presente che <b>non verrà accettato l'uso di scale a mano</b><br>Dovranno essere chiaramente indicate le modalità di sbarco/imbarco dal cestello elevatore.<br>Eventuali sbarchi in copertura potranno avvenire solo in presenza delle linee di vita (a carico della ditta esecutrice) |
| 5                                                  |                                                |          |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Relativamente ai seguenti apprestamenti e misure di sicurezza collettive

|                                   |
|-----------------------------------|
| Ponteggi                          |
| Trabattelli                       |
| Ponti su cavalletti               |
| Impalcati                         |
| Parapetti                         |
| Andatoie                          |
| Passerelle                        |
| armature delle pareti degli scavi |
| Gabinetti                         |
| Locali per lavarsi                |
| Spogliatoi                        |
| Refettori                         |
| Locali di ricovero e di riposo    |
| Dormitori                         |
| camere di medicazione             |
| Infermerie                        |
| Recinzioni di cantiere            |
|                                   |
|                                   |

| Tipo attrezzatura                               | Ipotesi di utilizzo da terzi        |                                     | Riferimento terzi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | SI                                  | NO                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1 - Ponteggio                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impresa edile principale</li> <li>- Lavoratori autonomi (edili)</li> <li>- Imprese in sub-appalto (edili)</li> <li>- Lattonieri</li> <li>- Ditta esecutrice degli intonaci</li> <li>- Ditta esecutrice dell'isolamento esterno a cappotto</li> <li>- Ditta per il montaggio dei serramenti esterni (finestre, porte finestre, ante, tapparelle ecc..)</li> <li>- Elettricista</li> <li>- Idraulico</li> </ul> |
| 2 - Quadro elettrico                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 - Bagno di cantiere                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4 - Baracca di cantiere                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 - Accesso di cantiere (cancello)              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6 - Area di cantiere                            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7 - Gru a torre con relativi cestoni e/o forche | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere a secondo delle lavorazioni che si dovranno effettuare. MANOVRA ESCLUSIVAMENTE DALL'IMPRESA GERVASIO                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8 - Apparecchi di sollevamento                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere a secondo delle lavorazioni che si dovranno effettuare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9 - Cassetta di pronto soccorso                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10 - Sega circolare                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | - Tutte le imprese e/o lavoratori autonomi operanti in cantiere a secondo delle lavorazioni che si dovranno effettuare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| FASE LAVORATIVA                                                          | ESECUTORE DELLA PROCEDURA                      | MEZZI UTILIZZATI NELLA PROCEDURA                                                        | TEMPO IMPIEGATO PER ESEGUIRE LA PROCEDURA |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Preparazione cantiere, allestimento postazioni di lavoro ed attrezzature | operai specializzati con l'ausilio di manovali | - autocarro per il trasporto del materiale<br>- attrezzatura manuale<br>- utensili vari | 4 giorni lavorativi                       |
| Scavi e reinterri                                                        | operai specializzati con l'ausilio di manovali | - attrezzatura manuale<br>- utensili vari<br>- autogrù                                  | 7 giorni lavorativi                       |
| Installazione impianto elettrico                                         | operai specializzati con l'ausilio di manovali | - attrezzatura manuale<br>- utensili vari<br>- autocarro per il trasporto del materiale | 29 giorni lavorativi                      |
| Allacciamento dei nuovi quadri elettrici e di regolazione                | operai specializzati con l'ausilio di manovali | - attrezzatura manuale<br>- utensili vari                                               | 19 giorni lavorativi                      |
| Allaccio contatori                                                       | operai specializzati con l'ausilio di manovali | - attrezzatura manuale<br>- utensili vari                                               | 2 giorni lavorativi                       |



|                                                                           |                                                |                                           |                     |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Collaudi e verifiche funzionali                                           | operai specializzati e tecnici progettisti     | - attrezzatura varia                      | 2 giorni lavorativi |
| Accettazione definitiva, consegna impianti alla committenza e fine lavori | operai specializzati con l'ausilio di manovali | - attrezzatura manuale<br>- utensili vari | 2 giorni lavorativi |

Dall'analisi delle fasi lavorative sopraindicate si evidenzia che il cantiere avrà una durata di circa 65 giorni lavorativi con una squadra composta da almeno 2 operai specializzati e 1 manovale, pertanto il cantiere avrà una consistenza di circa 334 uomini/giorno.

## METODO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio effettivo avviene associando ad ogni argomento di rischio per ogni sorgente individuata una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una magnitudo di danno derivante atteso.

La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli di valore numerico 1 - 2 - 3. La magnitudo del danno atteso è fissata parimenti in tre livelli di valore 1 - 2 - 3.

L'entità se il rischio associato ad una sorgente per ogni possibile argomento è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale M per il valore della probabilità di accadimento P relativi a quel rischio.

Nelle tabelle seguenti sono descritti i livelli di magnitudo e probabilità considerati.

**Tabella 1 - SCALA DELL'INDICE "M" (magnitudo del danno potenziale)**

| Valore |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | <p>Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi <math>\leq 3</math> giorni di guarigione.</p> <p>Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase lavorativa che può causare danni lievi a persone o cose.</p> <p>Sono presenti agenti biologici del gruppo 1, sostanze e/o preparati tossici per ingestione, nocivi per inalazione e/o contatto cutaneo o irritanti.</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2      | <p>Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi <math>&gt;3 \leq 30</math> giorni di guarigione.</p> <p>Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni moderati a persone o cose e/o produrre una limitata contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni, agenti biologici del gruppo 2, molto tossici per l'ingestione e/o contatto cutaneo, infiammabili, comburenti.</p>                                                                                                                                                              |
| 3      | <p>Si sono verificati danni che hanno prodotto sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali).</p> <p>Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prima prognosi <math>&gt;30</math> giorni di guarigione.</p> <p>Nell'ambito delle attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni gravi a persone o cose e/o produrre contaminazione dell'ambiente.</p> <p>Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni e tossici o molto tossici, altamente infiammabili, capaci di esplodere, molto pericolosi per l'ambiente, agenti biologici del gruppo 3 o</p> <p>4</p> |

**Tabella 2 - SCALA DELL'INDICE "P" (probabilità - frequenza eventi)**

| Valore | Criteri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Il fattore di rischio può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi.<br><br>Non sono noti o sono noti solo rari episodi già verificatisi. Non esiste una correlazione tra attività lavorativa e fattori di rischio. Esiste una correlazione tra l'attività e una migliore                                                                                       |
| 2      | Il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretta.<br><br>È noto qualche episodio che, per la tipologia considerata ha dato luogo a danno. L'attività lavorativa comporta la necessità di intervento su attrezzatura di lavoro in funzionamento. Esiste una correlazione tra l'attività e il fattore di rischio e le anomalie dell'andamento           |
| 3      | Si sono registrati danni per la tipologia considerata (incidenti, infortuni, malattie professionali).<br><br>L'attività lavorativa richiede una particolare organizzazione del lavoro perché presenta interferenze, sovrapposizioni, incompatibilità di operazioni, ecc. esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio ed il peggioramento dell'andamento infortunistico e/o |

Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale:

|          |  |          |   |   |
|----------|--|----------|---|---|
|          |  | <b>R</b> |   |   |
| <b>M</b> |  | 3        | 6 | 9 |
|          |  | 2        | 4 | 6 |
|          |  | 1        | 2 | 3 |
|          |  | <b>P</b> |   |   |

#### LEGENDA

|            |                     |                                                                                                                                                                   |
|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9</b>   | <b>MOLTO ALTO</b>   | area in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre sia la probabilità che il danno potenziale             |
| <b>6</b>   | <b>ALTO</b>         | area in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre prevalentemente o la probabilità o il danno potenziale |
| <b>2-4</b> | <b>LIEVE</b>        | area in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo                                                                                            |
| <b>1</b>   | <b>TRASCURABILE</b> | area in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo                                                                                           |

## VALUTAZIONE FATTORI DI RISCHIO

| FATTORI DI RISCHIO                                                                      | RISCHI RILEVATI                                                                   | INDICE       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| movimentazione pedonale                                                                 | inciampo, scivolamento, urto                                                      | lieve        |
| deposito provvisorio di materiali                                                       | intralcio, urto, investimento                                                     | alto         |
| apparecchi di sollevamento                                                              | Elettrocuzione, urti, investimento                                                | alto         |
| incendio                                                                                | asfissia, ustioni                                                                 | alto         |
| rumore                                                                                  | ipoacusia, danni extrauditivi                                                     | alto         |
| attività di pulizia                                                                     | Elettrocuzione, caduta, offese agli occhi, inspirazione di vapori o esalazioni    | lieve        |
| formazione di scavi e sbancamenti                                                       | Schiacciamento, travolgimento, investimento, ipoacusia danni extrauditivi         | trascurabile |
| movimentazione manuale dei carichi                                                      | procedure e movimenti non corretti, stiramenti muscolari, disturbi dorsolombali   | alto         |
| fattori ambientali                                                                      | disagio fisico, raffreddature, dolori, colpi di sole                              | lieve        |
| impianto elettrico                                                                      | Elettrocuzione                                                                    | alto         |
| attrezzature elettriche                                                                 | Elettrocuzione                                                                    | alto         |
| illuminazione                                                                           | Affaticamento degli occhi, abbagliamento, cattiva visibilità e rischi collegati   | trascurabile |
| attrezzature da lavoro                                                                  | Schiacciamento, tranciamento, cesoiamento, elettrocuzione                         | lieve        |
| situazioni non completamente controllate da misure tecniche, organizzative e collettive | urti, proiezioni di schegge o faville, aggressioni alla cute, danni uditivi, ecc. | alto         |

## MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- INSTALLAZIONE DEL CANTIERE;
- CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO O A LIVELLO;
- CESOIAMENTI, STRITOLAMENTI, IMPATTI, LACERAZIONI;
- ELETTROCUZIONE;
- ELETTRICITA';
- ILLUMINAZIONE;
- MICROCLIMA;
- INALAZIONI POLVERI, FIBRE, GAS, VAPORI;
- INCENDI OD ESPLOSIONI;
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI;
- RUMORE: DBA 80/85;
- RUMORE DBA 85 / 90;
- VIBRAZIONI.

## **RISCHIO: “ Installazione del cantiere”**

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- delimitazione dell'area
- tabella informativa
- emissioni inquinanti
- accessi al cantiere
- percorsi interni, rampe e viottoli
- parcheggi
- uffici
- depositi di materiali
- servizi igienico assistenziali
- acqua
- docce e lavabi
- gabinetti
- spogliatoio
- refettorio e locale ricovero
- dormitori
- presidi sanitari
- pulizia

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E DI IGIENE**

#### Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

- è sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

#### Delimitazione dell'area

- al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.
- quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

### Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

### Emissioni inquinanti

- qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

### Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

### Percorsi interni, rampe e viottoli

- le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.
- le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

- le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
- la larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.
- i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.
- accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.
- il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

### Parcheggi

- un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

### Uffici

- vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

### Depositi di materiali

- la individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).
- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

### Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.
- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicianti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.



### Acqua

- deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

### Docce e lavabi

- docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.
- docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

### Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

### Spogliatoio

- locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.
- devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

### Refettorio e locale ricovero

- deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.
- deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.
- è vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.
- il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

### Dormitori

- quando necessario, devono essere predisposti dormitori, capaci di ospitare e proteggere efficacemente i lavoratori contro gli agenti atmosferici.
- i dormitori si distinguono in: a) stabili; b) di fortuna; c) temporanei:
  - a) stabili: devono possedere tutti i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene (come nel caso di impianti fissi di betonaggio, cave e impianti di estrazione, magazzini, ecc.).
  - b) di fortuna: nel caso di lavori di breve durata (15 giorni di stagione fredda o 30 nelle altre) il dormitorio può anche essere ottenuto con costruzioni di fortuna (baracche di legno o altro) a condizione che siano ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.
  - c) temporanei: per lavori superiori nel tempo a quanto indicato a proposito dei dormitori di fortuna, gli apprestamenti devono essere realizzati in modo congruo e rispondere alle seguenti condizioni: distacco dal suolo, onde evitare fenomeni di umidità; costruzione eseguita a regola d'arte; protezione dagli agenti esterni (coibentazione); riscaldamento durante la stagione fredda: aperture munite di una buona chiusura e sufficienti per ottenere una valida ventilazione; lampade per l'illuminazione notturna; difesa delle aperture contro la penetrazione di insetti alati nelle zone acquitrinose.
- a ciascun lavoratore spetta un letto o una branda corredati con materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti e inoltre un sedile, un attaccapanni ed una mensolina.
- lo spazio pro capite a disposizione non deve essere inferiore a mq. 3,50. Non sono consentiti letti sovrapposti (del tipo a castello).
- in stretta vicinanza del dormitorio, se non addirittura facenti corpo unico con esso, devono installarsi convenienti locali ad uso di cucina e refettorio, gabinetti, docce e tutto quanto necessario a livello di servizio al fine della pulizia e dell'igiene personale.

### Presidi sanitari

- se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.
- negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato dalla norma.

### Pulizia

- le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

## **RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi a terra.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

Riferimenti Normativi: D. Lgs. 9 Aprile 2008, n.81

## **RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

Ferite e lesioni (cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### *Prescrizioni Esecutive:*

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione; non deve essere modificata alcuna parte della macchina; a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Finitrice: distanze di sicurezza. L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della finitrice durante il suo funzionamento.

Finitrice: vano coclea. In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

Rimozione temporanea delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro.

Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Riferimenti Normativi D. Lgs. 9 Aprile 2008, n.81

## **RISCHIO: "Elettrocuzione"**

### **Descrizione del Rischio:**

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### Prescrizioni Organizzative:

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione; e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm<sup>2</sup>.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

#### Prescrizioni Esecutive:

Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);  
materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D. Lgs. 9 Aprile 2008, n.81

## **RISCHIO: "Elettricità"**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

#### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni d'idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

#### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti un'anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla

immediatamente al responsabile del cantiere

- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

DOPO L'ATTIVITA':

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali
- l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi)
- gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa
- nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es: sotto le ascelle)
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile"

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

Non espressamente prevista.

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

#### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

#### **DURANTE**

#### **L'ATTIVITA': DOPO**

#### **L'ATTIVITA':**

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- non espressamente previsti

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista



### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

#### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

#### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- i lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici

#### **DOPO L'ATTIVITA':**

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- abbigliamento protettivo
- guanti
- copricapo

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva
- per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
- slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
- disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato
- in presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con possibile inalazione di sostanze nocive.

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza;
- per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità;
- nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere è comunque opportuno tenere a portata di mano un estintore

### **RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

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

### **POLVERI - FIBRE**

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

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

### **CATrame - FUMO**

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

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

## **ALLERGENI**

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

## **AMIANTO**

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

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

**ATTIVITA' INTERESSATE**

- attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:
- stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 mc
- depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li
- attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
- taglio termico
- saldature
- impermeabilizzazioni a caldo
- lavori di asfaltatura in genere
- attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
- lavorazioni in sotterraneo
- attività all'interno di impianti industriali

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

**PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

**DURANTE L'ATTIVITA':**

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze

- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.)
- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto)
- in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.)
- per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari

**DOPO L'ATTIVITA':**

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- guanti
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- maschera per la protezione del volto
- dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "Il primo soccorso nel cantiere edile")
- per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione
- se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- non espressamente prevista

**ATTIVITA'  
INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
- troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
- eccessivo
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- comporta un movimento brusco del carico
- compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza (cfr. opuscolo "Conoscere per Prevenire - La Movimentazione Manuale dei Carichi nel Cantiere Edile")

### **DOPO L'ATTIVITA':**

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

**Descrizione del Rischio: Rischio:**

**Rumore dBA 80 / 85**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

Prescrizioni Organizzative:

Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.



Prescrizioni Esecutive:

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D. Lgs. 9 Aprile 2008, n.81.

### **RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 90"**

#### **Descrizione del Rischio: Rischio:**

##### **Rumore dBA 85 / 90**

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:  
esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

#### **MISURE PREVENTIVE ePROTETTIVE:**

Prescrizioni Organizzative:

Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive:

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D. Lgs. 9 Aprile 2008, n.81.

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibrator per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.).

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

#### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore
- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza
- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti

#### **DURANTE**

#### **L'ATTIVITA': DOPO**

#### **L'ATTIVITA':**

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti imbottiti

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente

## ELENCO DEI MACCHINARI e DELLE ATTREZZATURE PRESENTI IN CANTIERE

- AUTOCARRO;
- COMPRESSORE D'ARIA;
- UTENSILI A MANO;
- SCALE A MANO;
- SALDATRICE ELETTRICA;
- FLESSIBILE;
- AUTOGRU;
- SCALA A PIOLI;
- GRUPPO ELETTROGENO.

## **2.1.2. Autocarro**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

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

#### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

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

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

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

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## **2.1.15. Compressore d'aria**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

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

#### **PRIMA DELL'USO:**

- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- sistemare in posizione stabile il compressore
- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione
- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

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

- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

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

- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti - calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori - indumenti protettivi (tute)

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI**

**ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

**DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

**DOPO L'USO:**

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

### **2.3.4. Scale a mano**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA SCALE SEMPLICI PORTATILI**

- devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori

#### **SCALE AD ELEMENTI INNESTATI**

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
- per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta

#### **SCALE DOPPIE**

- non devono superare l'altezza di 5 mt.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

#### **SCALE A CASTELLO**

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso



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

### **ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

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

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

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

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI**

**ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

**DURANTE L'USO:**

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

**DOPO L'USO:**

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera gambali e grembiule protettivo

### **2.2.6. Flessibile (Smerigliatrice)**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

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

##### **ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

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

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

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

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

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

##### **ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

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

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

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

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

### **2.3.4. Scala a pioli**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

#### **CARATTERISTICHE DI**

#### **SICUREZZA SCALE SEMPLICI**

##### **PORTATILI**

- devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori

##### **SCALE AD ELEMENTI INNESTATI**

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
- per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratte

##### **SCALE DOPPIE**

- non devono superare l'altezza di 5 mt.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

##### **SCALE A CASTELLO**

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

## **DURANTE L'USO:**

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

## **DOPO L'USO:**

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza elmetto

## **2.1.25. Gruppo elettrogeno**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

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

#### **ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

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

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

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

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)



- PONTEGGI METALLICI;
- PONTEGGI IN LEGNO.

### **1.2.11. Ponteggi metallici**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- cadute dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

#### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti dell'autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive all'autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
- alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
- conformi agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione
- comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dall'autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga all'elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo

- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere vistati dal responsabile di cantiere
- tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante

## **MISURE DI PREVENZIONE**

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato  
Nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sull'autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

## **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile

- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività
- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere sicure e: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere non rispondenze a quanto indicato

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza

### **1.2.10. Ponteggi in legno**

## **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

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

- caduta dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

## **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- i ponteggi in legno vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- contrariamente ai ponteggi metallici, possono essere realizzati senza alcuna autorizzazione ministeriale, ma semplicemente attenendosi alle norme di buona tecnica costruttiva e a quelle di sicurezza
- l'accoppiamento dei vari elementi che costituiscono il ponteggio in legno deve essere realizzato in modo sicuro:
- per i montanti: mediante fasciatura con piattina di acciaio dolce fissata con chiodi/traversini

di legno (ganasce)/legatura con funi di fibra tessile

- per i correnti: con gattelli in legno inchiodati ai montanti e fasciatura con piattina di acciaio dolce o chiodi forgiati/gattelli in ferro/doppio giro di catena metallica (agganciaponti)/legatura con funi di fibra tessile
- per i traversi: con sistemi analoghi
- nel caso in cui, per necessità di esercizio di cantiere, si deroghi dal rispetto delle distanze reciproche fra i vari elementi che compongono il ponteggio in legno, la sicurezza dell'insieme deve essere garantita da un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitati, corredato dei relativi calcoli di stabilità
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- il ponteggio va ancorato in modo efficace alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizioni di ancoraggi a rombo
- per quanto riguarda le caratteristiche di sicurezza di "intavolati", "parapetti", "mantovana", "ponti a sbalzo", balconcini di carico", "castelli di tiro" si rimanda alla scheda specifica

## **MISURE DI PREVENZIONE**

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone/cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza maggiore a 2 mt
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- dimensioni, distanze reciproche, sovrapposizioni fra i vari elementi costituenti il ponteggio vanno eseguite nel pieno rispetto di quanto indicato dagli articoli della norma. In particolare:
- l'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda
- i correnti devono essere disposti a distanze verticali consecutive non superiori a m 2
- la distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a m 1,20 (con deroga fino a m 1,80)
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del legname utilizzato a comporre il ponteggio
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola

## **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare che il ponteggio sia realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione e che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace

- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività
- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e: vincolate, non in prosecuzione l'una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- prima di reimpiegare elementi del ponteggio si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli non ritenuti più idonei
- verificare che gli elementi di ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto disposto

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

I dispositivi di protezione individuale (DPI) che devono essere messi a disposizione dei lavoratori sono i seguenti:

addetti al magazzino o lavorazioni in genere

- guanti
- elmetto
- scarpe di sicurezza con puntale metallico e suola antisdrucchiole
- occhiali o schermo facciale
- maschera antipolvere

Per ogni lavoratore, in riferimento a luoghi di lavoro diversi dove è presente il fattore di rischio "rumore", sarà dato il dispositivo di protezione dell'udito, composto da cuffie o tappi.

Per i dispositivi di cui sopra si allega alla presente una copia della documentazione raffigurante i dispositivi di protezione individuale idonei per una corretta prevenzione.

### **2.4.1. Casco o elmetto di sicurezza**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

#### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

#### **CARATTERISTICHE DEL DPI**

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

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

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

## 2.4.2. Guanti

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore/freddo
- elettrici

### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
  - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
  - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
  - uso: maneggio prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
  - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
  - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, tagli e anticalore
  - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti protezione dal freddo: resistenti al taglio, perforazione e isolanti dal freddo
  - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde.

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

### 2.4.3. Calzature di sicurezza

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

#### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo

#### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore



#### **2.4.4. Cuffie e tappi auricolari**

##### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

##### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- rumore

##### **SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

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

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

#### **2.4.5. Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti**

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

#### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- polveri, fibre
- fumi
- nebbie
- gas, vapori
- catrame, fumo
- amianto

#### **SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
  - deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
  - inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
  - maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
  - respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
  - respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
  - apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI dev'essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

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

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario

#### 2.4.6. Occhiali di sicurezza e visiere

##### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

##### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

##### SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
  - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
  - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
  - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina
- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

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

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

## **2.4.7. Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81

### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- caduta dall'alto

### **SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad un'ideale fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone.  
L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE.

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

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI  
periodicamente verificare l'integrità dei componenti e  
segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

## ANALISI DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La valutazione dei **costi della sicurezza**, ai sensi del punto 4.1. (dell'All. XV), è stata effettuata sulla base delle “**Linee guida della Regione Lombardia, Direzione generale Opere Pubbliche e Protezione Civile**”

costo opere igienico assistenziali;  
costo opere relative alla logistica;  
costo opere relative alle interferenze;  
costo opere relative all'impiantistica;  
costo opere provvisori;  
costo DPI;  
costo opere speciali relative ad apprestamenti di sicurezza specifici;  
costo adeguamento e manutenzione macchine;  
costo prevenzione incendi;  
costo per informazione e formazione dei lavoratori;  
costo per i controlli sanitari;  
costo per partecipazione, cooperazione e controllo;  
costo per aggiornamento SPP;

**Si ribadisce in ogni caso che i prezzi previsti a capitolato sono già comprensivi dei costi stimati in questa sezione e che tali costi sono fondamentali ed obbligatori in quanto imposti da precise norme.**

**Eventuali maggiori costi imputabili alla sicurezza perché non previsti in questa sezione o perché eccedenti le valutazioni riportate non potranno in nessun caso essere addebitati e computati alla Committenza.**

**Gli unici costi suscettibili di modifiche riguardano esclusivamente le voci riportate a computo come parti integranti dell'opera in oggetto.**

Dall'analisi delle fasi lavorative sopracitate si evidenzia che l'incidenza dei **costi per la sicurezza** è pari a **€28.199,00** come di seguito riportati, tali costi sono previsti alla luce di quanto riportato nel presente P.S.C. per ogni singolo cantiere che costituisce l'intero appalto.

|              |            |
|--------------|------------|
| - Muslone    | € 6.226,00 |
| - Villa      | € 3.585,00 |
| - Bogliaco   | € 1.830,00 |
| - Villavetro | € 710,00   |
| - Fornico    | € 2.526,00 |
| - Zuino      | € 1.740,00 |
| - Navazzo    | € 6.550,00 |
| - Costa      | € 3.700,00 |
| - Gargnano   | € 1.332,00 |

Dall'analisi dei cantieri si evidenzia che l'incidenza degli oneri per la sicurezza e costi aziendali è pari a € **23.250,00** come di seguito riportati, ed afferenti a precise obbligazioni normative applicabili al singolo cantiere, dovranno essere rese palesi attraverso i singoli Piani Operativi.

|              |            |
|--------------|------------|
| - Muslone    | € 5.115,00 |
| - Villa      | € 2.790,00 |
| - Bogliaco   | € 1.627,00 |
| - Villavetro | € 697,00   |
| - Fornico    | € 2.092,00 |
| - Zuino      | € 1.740,00 |
| - Navazzo    | € 5.347,00 |
| - Costa      | € 3.022,00 |
| - Gargnano   | € 820,00   |

## 8 – Gestione delle emergenze

### Premessa

Dal cap. 2.01.08 – *Gestione delle emergenze del PSC*

*I POS delle ditte presenti in cantiere dovranno indicare esplicitamente la gestione delle emergenze con particolare riferimento a:*

- 1 – procedure di pronto soccorso*
- 2 – procedure antincendio*
- 3 – procedure di evacuazione del cantiere.*

*Oltre agli argomenti citati i POS dovranno allegare copia degli attestati dei corsi sostenuti dagli operai nonché i numeri telefonici dei responsabili delle ditte.*

*La gestione delle emergenze è posta a carico:*

- a - della Impresa affidataria principale, per quanto riguarda la gestione dell'intero cantiere*
- b - delle imprese affidataria per quanto concerne le relative ditte in sub-appalto e le lavorazioni di loro competenza*

*Ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 81/2008 l'impresa affidataria dovrà verificare la congruenza del POS delle ditte in subappalto con il proprio POS*

### 8.01 - Procedure di emergenza

I POS delle ditte che si avvicenderanno in cantiere dovranno recepire, e se necessario integrare, le seguenti procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato., consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

#### 8.01.01 - Compiti e procedure Generali

- 1 - Il capo cantiere, dell'impresa affidataria, è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
- 2 - Il capo cantiere, dell'impresa affidataria, una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si troveranno elencati nei POS delle ditte);
- 3 - Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza solo le attrezzature che lo richiedono, e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere);
- 4 - Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

## 8.01.02 - Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività :

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF
2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
3. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
4. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti ;
5. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti ;
6. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso ;
7. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti,
8. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

## 8.01.03 - Come si può assistere l'infortunato

1. Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
2. evitare di diventare una seconda vittima : se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
3. spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
4. accertarsi del danno subito : tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
5. accertarsi delle cause : causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...) ; porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure ;
6. rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia ;
7. conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

## 8.01.04 - Pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso

L'impresa dovrà dotare i propri operai in cantiere di un pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso : verificare che nella cassetta vi sia l'elenco del contenuto ai sensi del DM 28-7-58 (si faccia attenzione che non sempre sono contenuti tutti i prodotti in quanto deperibili, qualora questi mancassero provvedere al loro approvvigionamento)



## 8.01.05 - Lotta antincendio

Il pericolo incendio nel cantiere temporaneo o mobile non è assolutamente da sottovalutare in quanto la possibilità del verificarsi di situazioni di estremo pericolo è sempre in agguato anche nelle opere minime.

**Si rimanda quindi alle procedure di sicurezza particolari instaurate dalle Imprese appaltatrici ed alle specifiche schede di fase lavorativa.**

In questa sezione si vogliono solo rammentare alcuni punti essenziali:

| Incendio cause               |                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cause elettriche             | sovraccarichi o corti circuiti                                                                                                                       |
| Cause di surriscaldamento    | dovuta a forti attriti su macchine operatrici in movimento o organi metallici                                                                        |
| Cause d'autocombustione      | dovuta a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi                                                         |
| Cause di esplosioni o scoppi | dovuta ad alta concentrazione di sostanze tali da esplodere                                                                                          |
| Cause di fulmini             | dovuta a fulmine su strutture                                                                                                                        |
| Cause colpose                | dovute all'uomo ma non alla sua volontà di provocarlo.(mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza ecc. ) |

| Tipi di incendio ed estinguenti                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Tipo                                                            | Definizione                                                                                                                                                                                                                                               | Effetto estinguente                           |                                           |
| Classe A<br>Legno, carta, tessuti, gomma                        | <b>Incendi di materiali solidi</b> combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà. | ACQUA<br>SCHIUMA<br>ANIDRIDE CARB.<br>POLVERE | BUONO<br>BUONO<br>SCARSO<br>MEDIOCRE      |
| Classe B<br>Petrolio, benzina, oli, alcool, ecc.                | <b>Incendi di liquidi infiammabili</b> per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, esteri, benzine, ecc.                                                                                | ACQUA<br>SCHIUMA<br>ANIDRIDE CARB<br>POLVERE  | MEDIOCRE BUONO<br>MEDIOCRE<br>BUONO       |
| Classe C<br>Acetilene, GPL, propano, ecc.                       | <b>Incendi di gas infiammabili</b> quali metano, idrogeno, acetilene, ecc.                                                                                                                                                                                | ACQUA<br>SCHIUMA<br>ANIDRIDE CARB<br>POLVERE  | MEDIOCRE<br>INADATTO<br>MEDIOCRE<br>BUONO |
| Classe D<br>Alluminio, magnesio, sodio<br>potassio,calcio, ecc. | <b>Incendi di nubi contenenti polveri finissime di metalli e materiali</b>                                                                                                                                                                                | ANIDRIDE CARB<br>POLVERE                      | MEDIOCRE<br>BUONO                         |
| Classe E<br>Impianti elettrici                                  | <b>Incendi di apparecchiature elettriche</b> , trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi                                             | ACQUA<br>SCHIUMA<br>ANIDRIDE CARB<br>POLVERE  | INADATTO<br>INADATTO<br>BUONO<br>BUONO    |

Si vedano anche:

capitolo n.6: Piano di Emergenza

capitolo 6.11 - Norme di prevenzione incendi (fonte ISPESL)

## 8.02 – Piano di emergenza (D.M. 10.03.1998)

### 8.02.01 – Incaricati

Ogni POS dovrà indicare i seguenti nominativi:

*Responsabile emergenza:* \_\_\_\_\_

*Addetti mezzi antincendio:* \_\_\_\_\_

*Addetto Pronto Soccorso:* \_\_\_\_\_

*Addetto chiamata soccorsi:* \_\_\_\_\_

**PER EVENTUALI SOCCORSI TELEFONARE A: VIGILI DEL FUOCO, A.S.L., PRONTO SOCCORSO**

### 8.02.02 – Obiettivi

Il piano di emergenza, indicato nei POS, dovrà tendere a perseguire i seguenti obiettivi:

- 1 - indicare le modalità per evidenziare l'insorgere di un'emergenza;
- 2 - affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio;
- 3 - pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone sia all'interno che all'esterno;
- 4 - proteggere nel modo migliore i beni dell'azienda.

Chiunque rileva una situazione di pericolo di incendio, presenza di fumo, spandimento di sostanze infiammabili, dispersione di gas, dispersione di liquidi, emergenze eccezionali, alluvione, sisma tellurico

**deve** telefonare in sequenza ai seguenti numeri **(da indicare nei POS)**:

N. 1 \_\_\_\_\_ N. 2 \_\_\_\_\_

### 8.02.03 – Messaggio di evacuazione

Udendo il messaggio di evacuazione tutte le persone presenti devono abbandonare ordinatamente e con calma il proprio posto, radunandosi nel punto di raccolta prestabilito e preventivamente comunicato. In caso di segnale di evacuazione il personale si deve attenere alle modalità indicate nel PIANO DI EMERGENZA evitando di intralciare l'attività degli uomini del gruppo di intervento a meno di specifica richiesta da parte degli stessi.

#### **MODALITA' DI EVACUAZIONE**

Al segnale di evacuazione, tutto il personale deve abbandonare ordinatamente e con calma il posto di lavoro:

- utilizzando il percorso indicato;
- recandosi al posto di raccolta;
- non ostruendo accessi;
- non rimuovendo le auto parcheggiate, sia all'esterno che all'interno del cantiere;
- non occupando le linee telefoniche.

I responsabili si accertano che tutto il personale sia confluito nei punti di raccolta

**è IL PERSONALE RIMARRÀ NEI PUNTI DI RACCOLTA E NON POTRÀ RIENTRARE AL POSTO DI LAVORO SE NON DOPO AUTORIZZAZIONE DEL TECNICO DI CANTIERE PREPOSTO.**

## 8.02.04 – Obblighi e divieti

- 1 - E' fatto specifico divieto di eseguire **LAVORAZIONI A CALDO**, là dove indicato.
- 2 - E' assolutamente vietato fumare nelle zone in cui vige il divieto.
- 3 - Al termine dell'orario di lavoro accertarsi di non aver lasciato apparecchi in tensione.
- 4 - E' vietato accatastare materiale infiammabile (pallet, carta, stampanti, film, etc.)

### **E' vietato:**

- 1 - Manomettere o modificare gli Impianti elettrici ed allacciare agli stessi apparecchiature non a norma o difettose.
- 2 - Effettuare Saldature e Lavorazioni a caldo se non preventivamente autorizzate dal Preposto. Esse, comunque, devono essere concordate con il responsabile interessato ed effettuare in presenza di dispositivi antincendio.
- 3 - Ingombrare gli Accessi a locali, finestre, corridoi di uffici e magazzini, uscite di sicurezza e zone adiacenti ai dispositivi antincendio.
- 4 - Costruire Depositi inopportuni con sostanze combustibili od infiammabili depositate in luoghi pericolosi.
- 5 - Coinvolgere di propria iniziativa nello svolgimento della Attività operativa personale di altre Ditte presenti nell'insediamento se non dietro specifica autorizzazione del proprio responsabile.

### **E' obbligatorio :**

- 1 - Rispettare la segnaletica orizzontale e verticale presente in deposito per regolamentarne il traffico interno.
- 2 - Viaggiare a passo d'uomo all'interno dell'Unità Operativa quando si è alla guida di veicoli e/o autovetture autorizzate. La loro sosta deve avvenire solo negli appositi spazi.
- 3 - Prestare attenzione alle segnalazioni dei conduttori sui carrelli che evidenziano la propria presenza in particolare durante il transito, nelle curve cieche e negli incroci.
- 4 - Non accedere nell'apposito locale destinato alla ricarica delle batterie carrelli se non autorizzati.
- 5 - Mantenere ordinato e pulito il proprio luogo di lavoro utilizzando gli appositi contenitori per i rifiuti.
- 6 - Accatastare pallet in modo ordinato nella apposita area, non a ridosso della cella o locali pericolosi, lasciando spazi perimetrali liberi.
- 7 - Utilizzare correttamente i dispositivi di protezione individuale.
- 8 - Comunicare immediatamente al responsabile eventuali rotture e/o manomissioni di mezzi di protezione (estintore, pulsante allarme uomo in cella, uscite di sicurezza, ecc.) e/o segnaletica.

## 8.02.05 - Fuga di gas

### **Come intervenire:**

- 1 - Spegnerle le fiamme libere e le sigarette.
- 2 - Interrompere immediatamente l'erogazione di gas dal contatore esterno.
- 3 - Aprire immediatamente tutte le finestre.
- 4 - Aprire interruttore Energia Elettrica centralizzato solo se esterno al locale e non effettuare nessuna altra operazione elettrica.
- 5 - Fare evacuare ordinatamente i clienti ed il personale non addetto all'emergenza seguendo le vie di fuga segnalate.
- 6 - Verificare che all'interno del locale non siano rimaste bloccate persone.
- 7 - Presidiare l'ingresso impedendo l'accesso a chiunque non sia addetto alle operazioni di emergenza.
- 8 - Verificare se vi sono causate accertabili di fughe di gas (rubinetti gas aperti, visibile rottura di tubazioni di gomma)

**Se si e' in grado di eliminare la causa di perdita:** Eliminare la causa della perdita.

**Se non si e' in grado di eliminare la causa della perdita:** Telefonare dall'esterno dei locali ai Vigili del fuoco.

**Al termine della fuga di gas:**

- 1 - Lasciare ventilare il locale fino a che non si percepisca più l'odore del gas.
- 2 - Dichiarare la fine dell'emergenza.
- 3 - Riprendere le normali attività lavorative.

## 8.02.06 - Segnalazione di ordigno

**Come intervenire ove si riceva segnalazione telefonica o si riscontri la presenza di contenitori sospetti :**

- 1 - Avvertire immediatamente le autorità di pubblica sicurezza telefonando alla polizia ed ai carabinieri.
- 2 - Non effettuare ricerche per individuare l'ordigno.
- 3 - Fare evacuare ordinatamente il personale non addetto all'emergenza seguendo le vie di fuga segnalate.
- 4 - Verificare che non siano rimaste bloccate persone.
- 5 - Presidiare l'ingresso impedendo l'accesso a chiunque non sia addetto alle operazioni di emergenza.

## 8.02.07 - Versamento di liquido corrosivo, tossico o viscoso

**Come intervenire:**

- 1 - Fare evacuare ordinatamente i clienti ed il personale non addetto all'emergenza seguendo le vie di fuga segnalate.
- 2 - Verificare che all'interno del locale non siano rimaste bloccate persone.
- 3 - Presidiare l'ingresso impedendo l'accesso a chiunque non sia addetto alle operazioni di emergenza.
- 4 - Verificare se vi sono cause accertabili di perdita dei liquidi (rubinetti aperti, visibile rottura di tubazioni, contenitori forati)

**Se si e' in grado di eliminare la causa di perdita:** Eliminare la causa della perdita.

**Se non si e' in grado di eliminare la causa della perdita:**

- 1 - Telefonare ai Vigili del fuoco.
- 2 - Telefonare all'unità sanitaria locale.
- 3 - Contenere ed assorbire la perdita utilizzando le tecniche, i materiali ed i dispositivi di protezione individuale previsti nelle schede di sicurezza delle sostanze pericolose.

**Al termine delle operazioni di contenimento ed assorbimento:**

- 1 - Lasciare ventilare il locale fino a non percepire più l'odore del prodotto versato.
- 2 - Verificare che i pavimenti siano puliti e non scivolosi.
- 3 - Dichiarare la fine dell'emergenza.
- 4 - Riprendere le normali attività lavorative.

## 8.02.08 - Infortunio o malore

**Come intervenire:**

- 1 - Convocare immediatamente sul luogo dell'infortunio/malore l'incaricato aziendale al pronto soccorso e il CSE.
- 2 - Astenersi da qualsiasi intervento sull'infortunio fino all'arrivo dell'incaricato al pronto soccorso.
- 3 - Evitare affollamenti nei pressi dell'infortunato.
- 4 - Collaborare con l'incaricato del pronto soccorso seguendone le istruzioni e fornendogli le attrezzature ed i materiali richiesti.
- 5 - Chiamare telefonicamente il soccorso medico esterno.

## 8.02.09 - In caso di guasto elettrico

### **Come intervenire**

#### **Se le lampade di emergenza si sono regolarmente accese :**

- 1 - Invitare il personale ed i visitatori a rimanere nella posizione in cui si trovano.
- 2 - Attendere qualche minuto, poi fare evacuare ordinatamente i visitatori ed il personale seguendo le vie di fuga predefinite.

#### **Se le lampade di emergenza non si sono accese :**

- 1 - Invitare il personale ed i visitatori a rimanere nella posizione in cui si trovano.
- 2 - Procurarsi torce elettriche e fare evacuare ordinatamente i visitatori ed il personale illuminando le vie di fuga predefinite.

## 8.02.10 - In caso di allagamento

### **Come intervenire**

- 1 - Interrompere immediatamente l'erogazione dell'acqua dal contenitore esterno.
- 2 - Aprire interruttore EE centralizzato e non effettuare nessuna altra operazione elettrica.
- 3 - Fare evacuare l'ingresso impedendo l'accesso a chiunque non si addetto alle operazioni di emergenza.
- 4 - Verificare se vi sono cause accertabili della perdita di acqua (rubinetti aperti, visibile rottura di tubazioni).

**Se si e' in grado di eliminare la causa di perdita:** Eliminare la causa della perdita.

#### **Se non si e' in grado di eliminare la causa della perdita**

- 1 - Telefonare all'Azienda dell'Acqua.
- 2 - Telefonare ai Vigili del fuoco.

#### **Al termine della perdita di acqua**

- 1 - Drenare l'acqua dal pavimento.
- 2 - Assorbire con segatura e stracci.
- 3 - Verificare che il pavimento sia asciutto e non scivoloso.
- 4 - Verificare che l'acqua non abbia raggiunto quadri, apparecchi elettrici e scatole di derivazione; se questo è avvenuto non richiudere l'interruttore generale fino al completamento delle relative attività di manutenzione.
- 5 - Dichiarare la fine dell'emergenza.
- 6 - Riprendere le normali attività lavorative.

## 8.02.11 - Norme di prevenzione incendi fonte ISPESL

A titolo informativo e a integrazione di quanto precedentemente illustrato si riportano le seguenti norme che potranno essere recepite nei POS delle singole imprese esecutrici.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- fiamme libere (per esempio operazioni di saldatura).
- particelle incandescenti (brace) provenienti da un focolaio preesistente (per esempio: braci).
- scintille di origine elettrica.
- scintille di origine elettrostatica.
- scintille provocate da un urto o sfregamento.
- superfici e punti caldi.
- innalzamento della temperatura dovuto alla compressione dei gas.
- Reazioni chimiche i diversi aspetti della combustione sono:
  - la combustione lenta: sprigiona un debolissimo calore e si produce senza emissione di luce (per esempio: caso della ruggine di ferro)
  - la combustione viva: sprigiona calore e luce; il fuoco può trasformarsi in fiamme, in incandescenza o, più frequentemente, in entrambe.

### 8.02.11.01 - Effetti sulla salute

#### *Dovuti alla fiamma*

Il contatto diretto con la fiamma ed il calore da essa irradiato provocano ustioni.

#### *Dovuti al calore*

I gas caldi, di combustione e non, da soli possono provocare stress da calore, disidratazione ed edermi.

#### *Conseguenti alla carenza di ossigeno*

La concentrazione dell'ossigeno nell'aria, per effetto della combustione, può scendere sotto il 21 % della normalità. Alla diminuzione si associano via, difficoltà di movimento, abbassamento capacità valutativa, collasso ed asfissia.

#### *Tossicità*

I gas prodotti in una combustione possono essere tossici sia in relazione alla quantità di ossigeno presente nel luogo dell'incendio. Al primo posto per numero di vittime è il "famigerato ossido di carbonio (CO). L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è un gas asfissiante ad elevate concentrazioni. Tra gli altri gas più noti per la tossicità si rammentano l'idrogeno solforato, l'acido cianidrico, l'ossido di azoto, l'ammoniaca, l'anidride solforosa, ecc.

#### *Dei fumi*

Il termine fumo indica la fase nella quale i gas della combustione "trascinano" particelle solide o liquide che lo rendono opaco. Il fumo produce un effetto irritante degli occhi e delle vie respiratorie, riduce la visibilità con ostacolo per la evacuazione e per l'intervento dei soccorsi.

#### *Traumatici*

Quando all'incendio è associata una esplosione, le conseguenti onde di pressione possono provocare eventi traumatici nei soggetti esposti.

### 8.02.11.02 - I principi della prevenzione: ridurre i rischi

Assicurare la salvaguardia delle persone:

- 1 - rispettando il numero e la dimensione delle uscite di sicurezza regolamentari e controllando che le uscite siano sempre completamente libere;
- 2 - installando un sistema di allarme sonoro;
- 3 - assicurandosi che la resistenza delle strutture al fuoco sia adeguata, permettendo l'evacuazione;
- 4 - scegliere attrezzature che non possono provocare incendi;
- 5 - imitare, per quanto possibile, la quantità di materiali e di prodotti infiammabili.

Inoltre, nel caso di rischio di esplosione:

- 1 - isolare i locali a rischio dagli altri locali;
- 2 - controllare l'atmosfera per restare sempre al di sotto del 25 % dei limiti più bassi di esplosione (LIE);
- 3 - evitare ogni fonte di ignizione: scelta di materiale adatto e misure contro la formazione di elettricità statica.

Limitare i danni:

- 1 - facilitare l'intervento dei Vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua);
- 2 - fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione);
- 3 - organizzare la prevenzione incendio sul posto;
- 4 - informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
- 5 - in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.

### 8.02.11.03 - Primi interventi

E' necessario prevedere degli estintori in numero sufficiente, di facile accesso e manovrabilità. Se necessario, si potrà prevedere, dietro consiglio dei servizi competenti:

- 1 - impianti di rilevamento automatico di incendio;
- 2 - sabbia o terra mobile con mezzi di protezione.

### 8.02.11.04 - Segnalazione per la prevenzione dei rischi legati all'incendio

Deve durare nel tempo, collocata in punti appropriati e conforme alle norme e ai regolamenti in vigore (segnali di direzione delle uscite, segnalazione delle attrezzature di primo soccorso e di lotta antincendio).

#### **Allarme sonoro:**

è installato in tutti i luoghi di lavoro dove sono riunite o occupate più di 50 persone, come pure in quelli dove sono manipolate e lavorate delle materie infiammabili (esplosivi, combustibili, materie estremamente infiammabili, materie il cui stato fisico può generare un'esplosione o una fiamma improvvisa) quale che sia la grandezza del cantiere;

L'allarme sonoro deve essere udibile:

- 1 - in qualsiasi punto del cantiere;
- 2 - con un'autonomia minima di 5 minuti;
- 3 - non deve essere confuso con un altro segnale.

#### ***DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO***

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE<br>INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE<br>TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (O DI UN TELEFONO CELLULARE)<br>TIPO DI INCENDIO (PICCOLO-MEDIO-GRANDE)<br>PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI-NO-DUBBIO)<br>LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO<br>MATERIALE CHE BRUCIA<br>NOME DI CHI STA CHIAMANDO<br>FARSI DIRE IL NOME DI CHI RISPONDE<br>NOTARE L'ORA ESATTA DELLA CHIAMATA<br>PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





## 9 – D.Lgs n° 81/2008 - Titolo IV – cantieri temporanei o mobili -

### 9.1 - Capo I – misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili

#### Articolo 88 - Campo di applicazione

1. Il presente capo contiene disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili quali definiti all'articolo 89, comma 1, lettera a).

2. Le disposizioni del presente capo non si applicano:

- a) ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;
- b) ai lavori svolti negli impianti connessi alle attività minerarie esistenti entro il perimetro dei permessi di ricerca, delle concessioni o delle autorizzazioni;
- c) ai lavori svolti negli impianti che costituiscono pertinenze della miniera: gli impianti fissi interni o esterni, i pozzi, le gallerie, nonché i macchinari, gli apparecchi e utensili destinati alla coltivazione della miniera, le opere e gli impianti destinati all'arricchimento dei minerali, anche se ubicati fuori del perimetro delle concessioni;
- d) ai lavori di frantumazione, vagliatura, squadratura e trasporto dei prodotti delle cave ed alle operazioni di caricamento di tali prodotti dai piazzali;
- e) alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine comunque soggette ai poteri dello Stato;
- f) ai lavori svolti in mare;
- g) alle attività svolte in studi teatrali, cinematografici, televisivi o in altri luoghi in cui si effettuino riprese, purché tali attività non implicino l'allestimento di un cantiere temporaneo o mobile.

#### Articolo 89 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

- a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: "cantiere": qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' [ALLEGATO X](#).
- b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;
- d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;
- f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' [ALLEGATO XV](#);
- i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi ;
- l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.



## Articolo 90 - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. 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, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
  - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' [ALLEGATO XVII](#). Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' [ALLEGATO XVII](#);
  - b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
  - c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.
10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.
11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

## Articolo 91 - Obblighi del coordinatore per la progettazione

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' [ALLEGATO XV](#);
- b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' [ALLEGATO XVI](#), contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

## Articolo 92 - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), 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;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) 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;
- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

## Articolo 93 - Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori

1. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori. In ogni caso il conferimento dell'incarico al responsabile dei lavori non esonera il committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99.

2. La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione, non esonera il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d).

## Articolo 94 - Obblighi dei lavoratori autonomi

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

## Articolo 95 - Misure generali di tutela

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

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

## Articolo 96 - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' [ALLEGATO XIII](#);
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

## Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' [ALLEGATO XVII](#).

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

## Articolo 98 - Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione, del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

1. Il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori devono essere in possesso dei seguenti requisiti:

a) laurea magistrale conseguita in una delle seguenti classi: LM-4, da LM-20 a LM-35, LM- 69, LM-73, LM-74, di cui al decreto del Ministro dell'Università e della ricerca in data 16 marzo 2007, pubblicato nel S.O alla G.U. n. 157 del 9 luglio 2007, ovvero laurea specialistica conseguita nelle seguenti classi: 4/S, da 25/S a 38/S, 77/S, 74/S, 86/S, di cui al decreto del Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 4 agosto 2000, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 245 del 19 ottobre 2000, ovvero corrispondente diploma di laurea ai sensi del decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca in data 5 maggio 2004, pubblicato nella G.U. n. 196 del 21 agosto 2004, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno un anno;

b) laurea conseguita nelle seguenti classi L7, L8, L9, L17, L23, di cui al predetto decreto ministeriale in data 16 marzo 2007, ovvero laurea conseguita nelle classi 8,9,10,4, di cui al citato decreto ministeriale in data 4 agosto 2000, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorative nel settore delle costruzioni per almeno due anni;

c) diploma di geometra o perito industriale o perito agrario o agrotecnico, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni.

2. I soggetti di cui al comma 1, devono essere, altresì, in possesso di attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento finale, a specifico corso in materia di sicurezza organizzato dalle regioni, mediante le strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione e della formazione professionale, o, in via alternativa, dall'ISPESL, dall'INAIL, dall'Istituto italiano di medicina sociale, dai rispettivi ordini o collegi professionali, dalle università, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori o dagli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia.

3. I contenuti, le modalità e la durata dei corsi di cui al comma 2 devono rispettare almeno le prescrizioni di cui all' [ALLEGATO XIV](#).

4. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per coloro che, non più in servizio, abbiano svolto attività tecnica in materia di sicurezza nelle costruzioni, per almeno cinque anni, in qualità di pubblici ufficiali o di incaricati di pubblico servizio e per coloro che producano un certificato universitario attestante il superamento di un esame relativo ad uno specifico insegnamento del corso di laurea nel cui programma siano presenti i contenuti minimi di cui all' [ALLEGATO XIV](#), o l'attestato di partecipazione ad un corso di perfezionamento universitario con i medesimi contenuti minimi. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per coloro che sono in possesso della laurea magistrale LM-26.

5. Le spese connesse all'espletamento dei corsi di cui al comma 2 sono a totale carico dei partecipanti.

6. Le regioni determinano la misura degli oneri per il funzionamento dei corsi di cui al comma 2, da esse organizzati, da porsi a carico dei partecipanti.

## Articolo 99 - Notifica preliminare

1. Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all' [ALLEGATO XII](#), nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:
  - a) cantieri di cui all'articolo 90, comma 3;
  - b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
  - c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.
2. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.
3. Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 51 possono chiedere copia dei dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.

## Articolo 100 - Piano di sicurezza e di coordinamento

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all' [ALLEGATO XI](#), nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' [ALLEGATO XV](#). Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all' [ALLEGATO XV](#).
2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.
3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.
4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
6. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

## Articolo 101 - Obblighi di trasmissione

1. Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.
2. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
3. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

## Articolo 102 - Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

1. Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.



## Articolo 103 - Modalità di previsione dei livelli di emissione sonora

1. L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

## Articolo 104 - Modalità attuative di particolari obblighi

1. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, l'adempimento di quanto previsto dall'articolo 102 costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

2. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza. Il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

3. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 37, i criteri e i contenuti per la formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti possono essere definiti dalle parti sociali in sede di contrattazione nazionale di categoria.

4. I datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b).

## 9.2 - Capo li – norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota

### 9.2.1 - Sezione I - campo di applicazione

#### Articolo 105 - Attività soggette

1. Le norme del presente capo si applicano alle attività che, da chiunque esercitate e alle quali siano addetti lavoratori subordinati o autonomi, concernono la esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro. Costituiscono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile. Le norme del presente capo si applicano ai lavori in quota di cui al presente capo e ad in ogni altra attività lavorativa.

#### Articolo 106 - Attività escluse

1. Le disposizioni del presente capo non si applicano:

- a) ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali;
- b) alle attività di prospezione, ricerca, coltivazione e stoccaggio degli idrocarburi liquidi e gassosi nel territorio nazionale, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e nelle altre aree sottomarine comunque soggette ai poteri dello Stato;
- c) ai lavori svolti in mare.

#### Articolo 107 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intende per lavoro in quota: attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

## 9.2.2. - Sezione II - disposizioni di carattere generale

### Articolo 108 - Viabilità nei cantieri

1. Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'[ALLEGATO XVIII](#).

### Articolo 109 - Recinzione del cantiere

1. Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

### Articolo 110 - Luoghi di transito

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

### Articolo 111 - Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

1. Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

2. Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.

3. Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

4. Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

5. Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

6. Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

7. Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

8. Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai lavori in quota.

## Articolo 112 - Idoneità delle opere provvisionali

1. Le opere provvisionali devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.

2. Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell' [ALLEGATO XIX](#).

## Articolo 113 - Scale

1. Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

2. Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

3. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antidrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antidrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

4. Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

5. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

6. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura;
- e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

7. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

8. Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

9. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

10. È ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all' [ALLEGATO XX](#).

#### Articolo 114 - Protezione dei posti di lavoro

1. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.

2. Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

3. Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.

#### Articolo 115 - Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

1. Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lett. a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

2. Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.

3. Il cordino deve essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

4. Nei lavori su pali il lavoratore deve essere munito di ramponi o mezzi equivalenti e di idoneo dispositivo anticaduta.

#### Articolo 116 - Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi

1. Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti:

- a) sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno, detta fune di lavoro. e l'altra con funzione di dispositivo ausiliario, detta fune di sicurezza. È ammesso l'uso di una fune in circostanze

eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;

- b) lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;
- c) fune di lavoro munita di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti. La fune di sicurezza deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;
- d) attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;
- e) lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;
- f) il programma di lavoro deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilità ai criteri di cui all'articolo 111, commi 1 e 2.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio.

3. La formazione di cui al comma 2 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a) l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;
- b) l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;
- c) l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione;
- d) gli elementi di primo soccorso;
- e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- f) le procedure di salvataggio.

4. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell' [ALLEGATO XXI](#).

### Articolo 117 - Lavori in prossimità di parti attive

1. Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

2. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

## 9.2.3 - Sezione III - Scavi e Fondazioni

### Articolo 118 - Splateamento e sbancamento

1. Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

#### Articolo 119 – Pozzi, scavi e cunicoli

1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.
4. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
5. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.
6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

#### Articolo 120 - Deposito di materiali in prossimità degli scavi

1. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

#### Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

5. Nei casi previsti dal commi 2, 3 e 4, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

## 9.2.4 - Sezione IV - ponteggi e impalcature in legname

*N° 9 articoli (da art. 122 a art. 130)*

### Articolo 122 - Ponteggi ed opere provvisionali

1. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente al punto 2 dell' [ALLEGATO XVIII](#).

### Articolo 123 - Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali

1. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

### Articolo 124 - Deposito di materiali sulle impalcature

1. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

2. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

### Articolo 125 - Disposizione dei montanti

1. I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

2. Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

3. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

4. L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

5. La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

6. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

### Articolo 126 - Parapetti

1. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

### Articolo 127 - Ponti a sbalzo



1. Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

### Articolo 128 - Sottoponti

1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

2. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

### Articolo 129 - Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio

1. Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

2. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

3. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

### Articolo 130 - Andatoie e passerelle

1. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

2. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

## 9.2.5 - Sezione V - Ponteggi Fissi

### Articolo 131 - Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego

1. La costruzione e l'impiego dei ponteggi realizzati con elementi portanti prefabbricati, metallici o non, sono disciplinati dalle norme della presente sezione.

2. Per ciascun tipo di ponteggio, il fabbricante chiede al Ministero del lavoro e della previdenza sociale l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego, corredando la domanda di una relazione nella quale devono essere specificati gli elementi di cui all'articolo seguente.

3. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.

4. Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interesse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati adeguatamente verificati delle prove di carico condotte su prototipi significativi degli schemi funzionali garantiscano la sussistenza dei gradi di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica.

5. L'autorizzazione è soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico.

6. Chiunque intende impiegare ponteggi deve farsi rilasciare dal fabbricante copia della autorizzazione di cui al comma 2 e delle istruzioni e schemi elencati al comma 1, lettere d), e), f) e g) dell'articolo 132.

7. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale si avvale anche dell'ISPESL per il controllo delle caratteristiche tecniche dei ponteggi dichiarate dal titolare dell'autorizzazione, attraverso controlli a campione presso le sedi di produzione.

#### Articolo 132 - Relazione tecnica

1. La relazione di cui all'articolo 131 deve contenere:

- a) descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni con le tolleranze ammissibili e schema dell'insieme;
- b) caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati e coefficienti di sicurezza adottati per i singoli materiali;
- c) indicazione delle prove di carico, a cui sono stati sottoposti i vari elementi;
- d) calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- e) istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- f) istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- g) schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

#### Articolo 133 - Progetto

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

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

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

3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie di cui al comma 1.

#### Articolo 134 - Documentazione

1. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'articolo 131 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell' [ALLEGATO XXII](#) del presente Titolo.

2. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

#### Articolo 135 - Marchio del fabbricante

1. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

#### Articolo 136 - Montaggio e smontaggio

1. Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

2. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

3. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

4. Il datore di lavoro assicura che:

- a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;
- c) il ponteggio è stabile;
- d) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;
- e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;
- f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

5. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.

6. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

7. La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

- a) la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- b) la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- c) le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- d) le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- e) le condizioni di carico ammissibile;
- f) qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

8. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell' [ALLEGATO XXI](#).

#### Articolo 137 - Manutenzione e revisione

1. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

2. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

#### Articolo 138 - Norme particolari

1. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

2. È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

3. È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

4. È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

5. Per i ponteggi di cui alla presente sezione valgono, in quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono ammesse deroghe:

- a) alla disposizione di cui all'articolo 125, comma 4, a condizione che l'altezza dei montanti superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato o il piano di gronda;
- b) alla disposizione di cui all'articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del parapetto sia non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio;
- c) alla disposizione di cui all'articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del fermapiè sia non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio;

d) alla disposizione di cui all'articolo 128, comma 1, nel caso di ponteggi di cui all'articolo 131, commi 2 e 3, che prevedano specifici schemi-tipo senza sottoponte di sicurezza.

## 9.2.6 - Sezione VI - Ponteggi Movibili

### Articolo 139 - Ponti su cavalletti

1. I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.

### Articolo 140 - Ponti su ruote a torre

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

2. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

3. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.

4. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' [ALLEGATO XXIII](#).

5. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

6. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

## 9.2.7 - Sezione VII - costruzioni edilizie

### Articolo 141 - Strutture speciali

1. Durante la costruzione o il consolidamento di cornicioni di gronda e di opere sporgenti dai muri, devono essere adottate precauzioni per impedirne la caduta, ponendo armature provvisorie atte a sostenerle fino a che la stabilità dell'opera sia completamente assicurata.

### Articolo 142 - Costruzioni di archi, volte e simili

1. Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, architravi, piattabande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.

2. Le armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, devono essere eseguite su progetto redatto da un ingegnere o architetto, corredato dai relativi calcoli di stabilità.

3. I disegni esecutivi, firmati dal progettista di cui al comma precedente, devono essere esibiti sul posto di lavoro a richiesta degli organi di vigilanza.

### Articolo 143 - Posa delle armature e delle centine

1. Prima della posa delle armature e delle centine di sostegno delle opere di cui all'articolo precedente, è fatto obbligo di assicurarsi della resistenza del terreno o delle strutture sulle quali esse debbono poggiare, in modo da prevenire cedimenti delle armature stesse o delle strutture sottostanti, con particolare riguardo a possibili degradazioni per presenza d'acqua.

### Articolo 144 - Resistenza delle armature

1. Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.

2. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

### Articolo 145 - Disarmo delle armature

1. Il disarmo delle armature provvisorie di cui al comma 2 dell'articolo 142 deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

2. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

3. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

### Articolo 146 - Difesa delle aperture

1. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
2. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
3. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

### Articolo 147 - Scale in muratura

1. Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiede fissati rigidamente a strutture resistenti.
2. Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.
3. Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 centimetri, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 centimetri.

### Articolo 148 - Lavori speciali

1. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.
2. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta.

### Articolo 149 - Paratoie e cassoni

1. Paratoie e cassoni devono essere:
  - a) ben costruiti, con materiali appropriati e solidi dotati di resistenza sufficiente;
  - b) provvisti dall'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione d'acqua e di materiali.
2. La costruzione, la sistemazione, la trasformazione o lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
3. Il datore di lavoro assicura che le paratoie e i cassoni vengano ispezionati ad intervalli regolari.

## 9.2.8 - Sezione VIII – Demolizioni

### Articolo 150 - Rafforzamento delle strutture

1. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
2. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

### Articolo 151 - Ordine delle demolizioni

1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
2. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

### Articolo 152 - Misure di sicurezza

1. La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

2. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

3. Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2 non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai due metri.

#### Articolo 153 - Convogliamento del materiale di demolizione

1. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.

2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

3. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

#### Articolo 154 - Sbarramento della zona di demolizione

1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

#### Articolo 155 - Demolizione per rovesciamento

1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.

2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.

3. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

5. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

#### Articolo 156 - Verifiche

1. Il Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentita la Commissione consultiva permanente, può stabilire l'obbligo di sottoporre a verifiche ponteggi e attrezzature per costruzioni, stabilendo le modalità e l'organo tecnico incaricato.

## 9.3 - Capo III – Sanzioni

*N° 4 articoli (da art. 157 a art. 160)*

### Articolo 157 - Sanzioni per i committenti e i responsabili dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori sono puniti:

- a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 10.000 euro per la violazione degli articoli 90, commi 1, secondo periodo, 3, 4 e 5;
- b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.250 a 5.000 euro per la violazione dell'articolo 90, comma 9, lettera a);
- c) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.200 a 3.600 euro per la violazione dell'articolo 101, comma 1, primo periodo;
- d) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 2.000 a 6.000 euro per la violazione dell'articolo 90, comma 9, lettera c).

### Articolo 158 - Sanzioni per i coordinatori

1. Il coordinatore per la progettazione è punito con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 12.000 euro per la violazione dell'articolo 91, comma 1.

2. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori è punito:

- a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 12.000 euro per la violazione dell'articolo 92, comma 1, lettere a), b), c), e) ed f), e con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 8.000 euro per la violazione dell'articolo 92, comma 2;
- b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.250 a 5.000 euro per la violazione dell'articolo 92, comma 1, lettera d).

### Articolo 159 - Sanzioni per i datori di lavoro, i dirigenti e i preposti

1. Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti:

- a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 3.000 a 12.000 euro per la violazione degli articoli 96, comma 1, lettere a), b), c) e g), 97, comma 1, 100, comma 3, 117, 118, 121, 126, 128, comma 1, 145, commi 1 e 2, 148;
- b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.500 a 5.000 euro per la violazione degli articoli 112, 119, 122, 123, 125, commi 1, 2 e 3, 127, 129, comma 1, 136, commi 1, 2, 3, 4, 5 e 6, 151, comma 1, 152, comma 1, 154;
- c) con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro per la violazione degli articoli 96, comma 1, lettera d), e 97, comma 3, nonché per la violazione delle disposizioni del capo II del presente titolo non altrimenti sanzionate;
- d) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 1.200 a 3.600 euro per la violazione degli articoli 100, comma 4, e 101, commi 2 e 3.

2. Il preposto è punito nei limiti dell'attività alla quale è tenuto in osservanza degli obblighi generali di cui all'articolo 19:

- a) con l'arresto sino a due mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro per la violazione degli articoli 96, comma 1, lettera a), 100, comma 3, 121, 136, commi 5 e 6, 137, comma 1, 145, commi 1 e 2;
- b) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 300 a 900 euro per la violazione degli articoli 118, commi 3 e 5, 123, 140, commi 3 e 6, 152, comma 2.

### Articolo 160 - Sanzioni per i lavoratori

1. I lavoratori autonomi sono puniti:

- a) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da 1.000 a 5.000 euro per la violazione dell'articolo 100, comma 3;
- b) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro per la violazione dell'articolo 94.

2. I lavoratori sono puniti con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 150 a 600 euro per la violazione degli articoli 124, 138, commi 3 e 4, 152, comma 2.



## Allegato I - Gravi violazioni ai fini dell'adozione del provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale

### Violazioni che espongono a rischi di carattere generale

- Mancata elaborazione del documento di valutazione dei rischi;
- Mancata elaborazione del Piano di Emergenza ed Evacuazione;
- Mancata formazione ed addestramento;
- Mancata costituzione del servizio di prevenzione e protezione e nomina del relativo responsabile;
- Mancata elaborazione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC);
- Mancata elaborazione piano operativo di sicurezza (POS);
- Mancata nomina del coordinatore per la progettazione;
- Mancata nomina del coordinatore per l'esecuzione.

### Violazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto

- Mancato utilizzo della cintura di sicurezza;
- Mancanza di protezioni verso il vuoto.

### Violazioni che espongono al rischio di seppellimento

- Mancata applicazione delle armature di sostegno, fatte salve le prescrizioni desumibili dalla relazione tecnica di consistenza del terreno.

### Violazioni che espongono al rischio di elettrocuzione

- Lavori in prossimità di linee elettriche;
- Presenza di conduttori nudi in tensione;
- Mancanza protezione contro i contatti diretti ed indiretti (impianto di terra, interruttore magnetotermico, interruttore differenziale).

### Violazioni che espongono al rischio d'amianto

- Mancata notifica all'organo di vigilanza prima dell'inizio dei lavori che possono comportare il rischio di esposizione ad amianto.

## Allegato VII - Verifiche Di Attrezzature

| Attrezzatura                                                                                                                                                                                                                                            | Intervento/periodicità                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Scale aeree ad inclinazione variabile                                                                                                                                                                                                                   | Verifica annuale                        |
| Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato                                                                                                                                                                                           | Verifica annuale                        |
| Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano                                                                                                                                                                               | Verifica biennale                       |
| Ponti sospesi e relativi argani                                                                                                                                                                                                                         | Verifica biennale                       |
| Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)                                                                                                                                               | Verifica biennale                       |
| Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)                                                                                                                                                  | Verifica triennale                      |
| Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili, aventi diametro esterno del paniere maggiore di 500 mm                                                                       | Verifica annuale                        |
| Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo.                                                      | Verifica annuale                        |
| Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.                                                                         | Verifica biennale                       |
| Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.                                                                             | Verifica annuale                        |
| Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.                       | Verifica annuale                        |
| Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.                   | Verifica biennale                       |
| Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.                                                                                             | Verifica biennale                       |
| Apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni                                                                                          | Verifica triennale                      |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: biennale     |
| Recipienti/insiemi classificati in III e IV categoria, recipienti contenenti gas instabili appartenenti alla categoria dalla I alla IV, forni per le industrie chimiche e affini, generatori e recipienti per liquidi surriscaldati diversi dall'acqua. | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: quadriennale |
| Recipienti/insiemi classificati in I e II categoria.                                                                                                                                                                                                    | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: quinquennale |
| Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella I, II e III categoria                                                                                                                                                              | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: quinquennale |
| Tubazioni per liquidi classificati nella I, II e III categoria                                                                                                                                                                                          | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: quinquennale |
| Recipienti per liquidi appartenenti alla I, II e III categoria.                                                                                                                                                                                         | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: triennale    |
| Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV            | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: quadriennale |
| Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria                                                                                                                 | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di funzionamento: biennale     |
| Generatori di vapor d'acqua.                                                                                                                                                                                                                            | Visita interna: biennale                |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | Verifica di integrità: decennale        |
| Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3)                                                                                                                                                                             | Verifica di integrità: decennale        |
| Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS ≤ 350 °C                                                                                                                                                      |                                         |

Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3)  
Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS > 350 °C

Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW

Verifica di funzionamento:  
quinquennale  
Verifica di integrità: decennale  
Verifica quinquennale

## Allegato IX - Norme Di Buona Tecnica

Ai fini del presente Capo, si considerano norme di buona tecnica le specifiche tecniche emanate dai seguenti organismi nazionali e internazionali:

UNI (Ente Nazionale di Unificazione);  
CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);  
CEN (Comitato Europeo di normalizzazione);  
CENELEC (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica);  
IEC (Commissione Internazionale Elettrotecnica);  
ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione).

L'applicazione delle suddette norme è finalizzata all'individuazione delle misure di cui all'articolo 1 e dovrà tenere conto dei seguenti principi:

La scelta di una o più norme di buona tecnica deve essere indirizzata alle norme che trattano i rischi individuati.

L'adozione di norme tecniche emesse da organismi diversi, deve garantire la congruità delle misure adottate nel rispetto dei rischi individuati.

**Tab. 1 Allegato IX** – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

| Un (kV) | Distanza minima consentita (m) |
|---------|--------------------------------|
| • 1     | 3                              |
| 10      | 3,5                            |
| 15      | 3,5                            |
| 132     | 5                              |
| 220     | 7                              |
| 380     | 7                              |

## Allegato X - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89 comma 1, lettera a)

1. I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.

2. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.

## Allegato XI - Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
7. Lavori subacquei con respiratori.
8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

## Allegato XV - Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili

### 1. Disposizioni generali

#### 1.1. - Definizioni e termini di efficacia

##### 1.1.1. Ai fini del presente allegato si intendono per:

- a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

h) PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;

i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;

l) POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;

m) costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

## 2. Piano di sicurezza e di coordinamento

### 2.1. - Contenuti minimi

2.1.1. Il PSC é specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto.

2.1.2. Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

1) l'indirizzo del cantiere;

2) la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;

3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;

2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;

3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.

2.1.3. Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

2.1.4. Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

2.1.5. L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

2.2. - Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;

b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,

b 2) al rischio di annegamento;

c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2.2.2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;

b) i servizi igienico-assistenziali;

c) la viabilità principale di cantiere;

d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;

e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;

f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;

g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);

- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
- i) al rischio di elettrocuzione;
- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

2.2.4. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

### 3. Piano di sicurezza sostitutivo e piano operativo di sicurezza

#### 3.1. - Contenuti minimi del piano di sicurezza sostitutivo

3.1.1. Il PSS, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del PSC di cui al punto 2.1.2, con esclusione della stima dei costi della sicurezza.

#### 3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;

2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;

3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;

4) il nominativo del medico competente ove previsto;

5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;

6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;

7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;



g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

3.2.2. Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto, è integrato con gli elementi del POS.

## 4. Stima dei costi della sicurezza

### 4.1. - Stima dei costi della sicurezza

4.1.1. Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

a) degli apprestamenti previsti nel PSC;

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

4.1.2. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche e per le quali non è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV Capo I, del presente decreto, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

4.1.3. La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

4.1.4. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

4.1.5. Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

4.1.6. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

## Allegato XV.1 - Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2.

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

## Allegato XVII - Idoneità tecnico professionale

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

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
- i) documento unico di regolarità contributiva
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

1. Falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni; linee aeree e condutture sotterranee di servizi; altri cantieri o insediamenti produttivi; viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto.

## Allegato XXII - Contenuti minimi del Pi.M.U.S.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio;
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("*piano di applicazione generalizzata*"):
  - 7.1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
  - 7.2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
  - 7.3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
  - 7.4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
  - 7.5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,
  - 7.6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'articolo 117,
  - 7.7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
  7. 8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
  7. 9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("*istruzioni e progetti particolareggiati*"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. [ALLEGATO XIX](#))

# **Allegato XVIII - Viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali**

## **1. Viabilità nei cantieri**

1.1. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

1.2. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

1.3. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

1.4. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

## **2. Ponteggi**

### **2.1. Ponteggi in legname**

#### **2.1.1. Collegamenti delle impalcature**

2.1.1.1. L'accoppiamento degli elementi che costituiscono i montanti dei ponteggi deve essere eseguito mediante fasciatura con piattina di acciaio dolce fissata con chiodi oppure a mezzo di traversini di legno (ganasce); sono consentite legature fatte con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione.

#### **2.1.2. Correnti**

2.1.2.1. I correnti devono essere disposti a distanze verticali consecutive non superiori a m 2.

2.1.2.2. Essi devono poggiare su gattelli in legno inchiodati ai montanti ed essere solidamente assicurati ai montanti stessi con fasciatura di piattina di acciaio dolce (reggetta) o chiodi forgiati. Il collegamento può essere ottenuto anche con gattelli in ferro e con almeno doppio giro di catena metallica (agganciaponti); sono consentite legature con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione.

2.1.2.3. Le estremità dei correnti consecutivi di uno stesso impalcato devono essere sovrapposte e le sovrapposizioni devono avvenire in corrispondenza dei montanti.

#### **2.1.3. Traversi**

2.1.3.1. I traversi di sostegno dell'intavolato devono essere montati perpendicolarmente al fronte della costruzione.

2.1.3.2. Quando l'impalcatura è fatta con una sola fila di montanti, un estremo dei traversi deve poggiare sulla muratura per non meno di 15 centimetri e l'altro deve essere assicurato al corrente.

2.1.3.3. La distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a m 1,20. E' ammessa deroga alla predetta disposizione sulla distanza reciproca dei traversi, a condizione che:

a) la distanza fra due traversi consecutivi non sia superiore a m 1,80;

b) il modulo di resistenza degli elementi dell'impalcato relativo sia superiore a 1,5 volte quello risultante dall'impiego di tavole poggianti su traversi disposti ad una distanza reciproca di m 1,20 e aventi spessore e larghezza rispettivamente di cm 4 e di cm 20. Tale maggiore modulo di resistenza può essere ottenuto mediante impiego, sia di elementi d'impalcato di

dimensioni idonee, quali tavole di spessore e di larghezza rispettivamente non minore di 4 x 30 cm ovvero di 5 x 20 cm, sia di elementi d'impalcato compositi aventi caratteristiche di resistenza adeguata.

#### 2.1.4. Intavolati

2.1.4.1. Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.

2.1.4.2. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su tre traversi, le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 centimetri.

2.1.4.3. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 centimetri soltanto per la esecuzione di lavori in finitura.

2.1.4.4. Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.

#### 2.1.5. Parapetti

2.1.5.1. Il parapetto di cui all'articolo 116 del Capo IV è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.

2.1.5.2. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri.

2.1.5.3. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

2.1.5.4. E' considerata equivalente al parapetto definito ai commi precedenti, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

#### 2.1.6. Ponti a sbalzo

2.1.6.1. Per il ponte a sbalzo in legno di cui all'articolo 117 del Capo IV devono essere osservate le seguenti norme:

a) l'intavolato deve essere composto con tavole a stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiali minuti, e il parapetto del ponte deve essere pieno; quest'ultimo può essere limitato al solo ponte inferiore nel caso di più ponti sovrapposti;

b) l'intavolato non deve avere larghezza utile maggiore di metri 1,20;

c) i traversi di sostegno dell'impalcato devono essere solidamente ancorati all'interno a parte stabile dell'edificio ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni; non è consentito l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi, salvo che non sia possibile provvedere altrimenti;

d) i traversi devono poggiare su strutture e materiali resistenti;

e) le parti interne dei traversi devono essere collegate rigidamente fra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento.

#### 2.1.7. Mensole metalliche

2.1.7.1. Nei ponteggi a sbalzo possono essere usati sistemi di mensole metalliche, purché gli elementi fissi portanti siano applicati alla costruzione con bulloni passanti trattenuti dalla parte interna da dadi e controdadi su piastra o da chiavella oppure con altri dispositivi che offrano equivalente resistenza.

## 2.2. Ponteggi in altro materiale

### 2.2.1. Caratteristiche di resistenza

2.2.1.1. Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V.

2.2.1.2. L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa.

2.2.1.3. I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidezza angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione.

2.2.1.4. A giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone.

2.2.1.5. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse.

### 2.2.2. Ponti su cavalletti

2.2.2.1. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

2.2.2.2. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

2.2.2.3. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

2.2.2.4. E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

## 3. Trasporto dei materiali

### 3.1. Castelli per elevatori

3.1.1. I castelli collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori, devono avere i montanti controventati per ogni due piani di ponteggio.

3.1.2. I montanti che portano l'apparecchio di sollevamento devono essere costituiti, a seconda dell'altezza e del carico massimo da sollevare, da più elementi collegati fra loro e con giunzioni sfalsate, poggianti sui corrispondenti elementi sottostanti.

3.1.3. I castelli devono essere progettati ai sensi dell'articolo 123 del Capo V ed ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio.

### 3.2. Impalcati e parapetti dei castelli

3.2.1. Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede normali.

3.2.2. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 centimetri. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da

robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura.

3.2.3. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio e riparo del lavoratore.

3.2.4. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi.

### 3.3. Montaggio degli elevatori

3.3.1. I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

3.3.2. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.

3.3.3. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.

3.3.4. Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.

3.3.5. Il manovratore degli argani "a bandiera" fissati a montanti di impalcature, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

3.3.6. La protezione di cui al precedente punto 3.2.3. deve essere applicata anche per il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature.

### 3.4. Sollevamento di materiali dagli scavi

3.4.1. Le incastellature per sostenere argani a mano od a motore per gli scavi in genere, devono poggiare su solida ed ampia piattaforma munita di normali parapetti e tavole fermapiède sui lati prospicienti il vuoto.

3.4.2. Le armature provvisorie per sostenere apparecchi leggeri per lo scavo di pozzi o di scavi a sezione ristretta (arganetti o conocchie) azionati solamente a braccia, devono avere per base un solido telaio, con piattaforme per i lavoratori e fiancate di sostegno dell'asse dell'apparecchio opportunamente irrigidite e controventate.

3.4.3. In ogni caso, quando i suddetti apparecchi sono installati in prossimità di cigli di pozzi o scavi, devono essere adottate le misure necessarie per impedire franamenti o caduta di materiali.



INDICE

|                   |   |                                                                                                                               |
|-------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Modello 1       | : | fac-simile di dichiarazione                                                                                                   |
| * Modello 2       | : | schema tipo da completare da parte dell'impresa con<br>funzioni di capofila<br>prima dell'inizio dei lavori                   |
| * Modello 3       | : | fac-simile di nomina del direttore tecnico<br>di cantiere e/o capo cantiere da parte dell'impresa con<br>funzioni di capofila |
| Modello 4         | : | fac-simile di dichiarazione di avvenuta effettuazione<br>degli adempimenti                                                    |
| * Modello 4ter    | : | fac-simile di dichiarazione buono stato e<br>idoneità macchine, apparecchiature ed attrezzature                               |
| * Modello 4quater | : | fac-simile di dichiarazione relativi ai dispositivi di<br>protezione individuale                                              |

## Modello 1

### Fac-simile di dichiarazione

Spett.le (Committente)

.....

.....

### **Oggetto: Dichiarazione**

In relazione alla Vs richiesta, il sottoscritto .....  
in qualità di.....dell'impresa.....

|                        |
|------------------------|
| <b><i>DICHIARA</i></b> |
|------------------------|

che l'impresa medesima

1) e iscritta alla CCIAA di.....(o Albo Artigiani) di.....al  
N° .....

2) applica ai lavoratori dipendenti il contratto  
collettivo.....

3) rispetta gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti di  
lavoro.

\_\_\_\_\_, Lì \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

L'impresa

## Modello 2

Schema tipo da completare da parte dell'impresa con funzioni di capofila prima dell'inizio dei lavori

|                                 |  |            |  |
|---------------------------------|--|------------|--|
| Impresa                         |  | n. addetti |  |
| Sede legale                     |  |            |  |
| Comune                          |  | Prov.      |  |
| Telefono                        |  | Fax        |  |
| Iscrizione CCIAA/Albo Artigiani |  |            |  |

### ORGANIGRAMMA DELL'IMPRESA IN RIFERIMENTO AL CANTIERE

|                                          |
|------------------------------------------|
| * Legale Rappresentante/Datore di Lavoro |
| * Direttore tecnico e/o capo cantiere    |
| * R.S.P.P.                               |
| * R.L.S. (se nominato)                   |

### ELENCO NOMINATIVO DEI DIPENDENTI UTILIZZATI DALL'IMPRESA NEL CANTIERE

(oppure elenco complessivo dei dipendenti aziendali)

|     | Nominativi | Mansione/Qualifica |
|-----|------------|--------------------|
| 01. |            |                    |
| 02. |            |                    |
| 03. |            |                    |
| 04. |            |                    |
| 05. |            |                    |
| 06. |            |                    |
| 07. |            |                    |
| 08. |            |                    |
| 09. |            |                    |
| 10. |            |                    |
| 11. |            |                    |
| 12. |            |                    |
| 13. |            |                    |
| 14. |            |                    |
| 15. |            |                    |

\_\_\_\_\_ li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

L'impresa

### Modello 3

Fac-simile di nomina del direttore tecnico di cantiere e/o capo cantiere da parte  
dell'impresa con funzioni di capofila

Spett.le (Coordinatore)

.....

.....

**Oggetto: Lavori di.....presso il cantiere.....**

La sottoscritta impresa.....nomina il (eventuale  
titolo di studio).....(nome e cognome).....quale  
Direttore Tecnico di cantiere (e/o capo cantiere).

..... lì, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

L'impresa

## Modello 4

### Fac-simile di dichiarazione di avvenuta effettuazione degli adempimenti

Spett.le Coordinatore)

.....

.....

### **Oggetto: Dichiarazione di avvenuta effettuazione degli adempimenti**

In relazione alla Vs. richiesta, il sottoscritto....., in  
qualità di.....dell'Impresa.....

|                        |
|------------------------|
| <b><i>DICHIARA</i></b> |
|------------------------|

di aver predisposto il documento di valutazione dei rischi (o autocertificazione, allego fotocopia);

2) di aver nominato (quando richiesto) come medico competente il

Dr.....;

1) di aver informato e formato i propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori ed in particolare su quelli indicati nel piano di sicurezza e coordinamento;

4) di aver designato i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e

lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze

(allego copia attestato di  
frequenza).

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

L'impresa

## Modello 4ter

### Fac-simile di dichiarazione buono stato e idoneità macchine, apparecchiature ed attrezzature

Spett.le (Coordinatore)

.....  
.....

Oggetto: Dichiarazione relativa alle macchine, apparecchiature ed attrezzature.

Cantiere sito nel comune di.....,

via..... n. ....

Con la presente comunichiamo che le macchine, le apparecchiature e le attrezzature, sia elettriche e non, utilizzate nel cantiere in oggetto sono in buono stato ed idonee, in particolare sotto il profilo della sicurezza. Comunichiamo altresì che il personale addetto all'uso delle macchine, delle apparecchiature e delle attrezzature è stato debitamente istruito sui rischi specifici delle stesse ed autorizzato al loro uso.

\_\_\_\_\_ lì, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

L'impresa

## Modello 4quater

*Fac simile di dichiarazione relativi ai dispositivi di protezione individuale*

Spett.le (Coordinatore)

.....

.....

Oggetto: Dispositivi di protezione individuali. Cantiere sito nel comune  
di....., via.....n.....

Con la presente comunichiamo che il nostro personale operante nel cantiere in oggetto è dotato dei necessari dispositivi di protezione individuale in buono stata ed idonei, in particolare sotto il profilo della sicurezza.

\_\_\_\_\_, li, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

L'impresa



Progetto n.55-13

Giugno 2014

## **PROGRAMMA "6.000 CAMPANILI"**

**Realizzazione e manutenzione di reti viarie e infrastrutture accessorie**

**PROGETTO ESECUTIVO Aggiornato  
IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

### **FASCICOLO TECNICO**

**Committente:** COMUNE DI GARGNANO  
Via Roma, 47 - 25084 Gargnano (Bs)

**Oggetto:** IMPIANTI VARI TERRITORIO COMUNALE  
(vedere elenco)

Per.Ind. GUIDO FACCHINETTI via XX Settembre, 25 - Ghedi (Bs)  
Ing. GIORGIO GARAVELLI via Re Desiderio, 6 - Leno (Bs)  
Geom. GIORDANO MAGRI via Case Nuove, 5 - Acquafredda (Bs)



## IL FASCICOLO TECNICO

### **Scheda I:**

#### **Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati**

##### **Descrizione sintetica dell'opera**

L'Amministrazione Comunale di Gargnano, verificato lo stato degli impianti per l'illuminazione pubblica esistente nelle frazioni di Zuino, Navazzo, Muslone, Costa e Villa in Comune di Gargnano, ha preso in considerazione la possibilità di realizzare un nuovo impianto illuminotecnico al fine di realizzare un adeguamento degli impianti esistenti e un miglioramento del servizio all'utenza con riduzione dei costi correnti e incremento della sicurezza stradale.

L'impianto a progetto prevederà:

- ✓ Completamento delle opere edili e sottoservizi (cavidotti e pozzetti)
- ✓ Installazione di nuovi misuratori
- ✓ Realizzazione di nuovo impianto elettrico di distribuzione
- ✓ Realizzazione dei quadri elettrici di distribuzione e di protezione
- ✓ Installazione dei nuovi apparecchi illuminanti, rispondenti ai requisiti energetici e conformi alla legge antinquinamento luminoso

##### **Durata effettiva dei lavori**

|               |            |             |            |
|---------------|------------|-------------|------------|
| Inizio lavori | 15/10/2014 | Fine lavori | 30/09/2015 |
|---------------|------------|-------------|------------|

##### **Indirizzo del cantiere**

Il cantiere avrà varie dislocazioni, essendo lo stesso itinerante e coinvolgerà vari luoghi, quali frazioni di Zuino, Navazzo, Muslone, Costa e Villa in Comune di Gargnano.

## Soggetti interessati

|                                                 |                                                  |      |               |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|---------------|
| <b>Committente</b>                              | AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI GARGNANO (BS)        |      |               |
| Indirizzo:                                      | VIA ROMA 49 – GARGNANO (BS)                      | tel. |               |
| <b>Responsabile dei lavori</b>                  | SIG. SINDACO ALBINI GIOVANNI                     |      |               |
| Indirizzo:                                      | VIA ROMA 49 – GARGNANO (BS)                      | tel. |               |
| <b>Progettisti</b>                              | P.I. FACCHINETTI GUIDO<br>ING. GARAVELLI GIORGIO |      |               |
| Indirizzo:                                      | Via XX Settembre 27 – GHEDI (BS)                 | tel. | 030 90 31 374 |
| <b>Coordinatore per la progettazione</b>        | GEOM. GIORDANO MAGRI                             |      |               |
| Indirizzo:                                      | VIA CASE NUOVE 5 – ACQUAFREDDA (BS)              | tel. | 030 996 79 25 |
| <b>Coordinatore per l'esecuzione dei lavori</b> | GEOM. GIORDANO MAGRI                             |      |               |
| Indirizzo:                                      | VIA CASE NUOVE 5 – ACQUAFREDDA (BS)              | tel. | 030 996 79 25 |
| <b>Impresa appaltatrice</b>                     | LAVORI IN FASE DI APPALTO                        |      |               |
| Legale rappresentante                           |                                                  |      |               |
| Indirizzo:                                      |                                                  | tel. |               |
| Lavori appaltati                                |                                                  |      |               |

Per quanto riguarda le opere di manutenzione da eseguire e la periodicità delle stesse, ci si dovrà attenere al Piano di Manutenzione (allegato 6) - progetto n. 55 – 13.

Il completamento delle schede allegate sarà da eseguire in conformità alle opere realizzate dall'Ente incaricato dall'Amministrazione comunale di Gargnano per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

**Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                                           |                      |   |
|-------------------------------------------|----------------------|---|
| <b>Tipologia dei lavori</b>               | <b>CODICE SCHEDA</b> | 1 |
| MANUTENZIONE PREVENTIVA LAMPIONI STRADALI |                      |   |

|                                                                            |                           |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>                                                  | <b>Rischi individuati</b> |
| VERIFICA STABILITA' DEL PALO<br>VERIFICA INTEGRITA' VERNICIATURE ZINCATURE | CADUTA DALL'ALTO          |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                               |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      | NESSUNA                                                | MUNIRSI DI CESTELLO O PIATTAFORMA ELEVATRICE                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | NESSUNA                                                | LE MAESTRANZE DOVRANNO ESSERE MUNITE DI APPOSITI DPI                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | NESSUNA                                                | AVVISARE L'ENT GESTORE PER LA DISATTIVAZIONE PRIMA DI OGNI INTERVENTO                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    | NESSUNA                                                | USO DI ATTREZZI MANUALI                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | NESSUNA                                                | MUNIRSI DI CESTELLO O PIATTAFORMA ELEVATRICE                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | NESSUNA                                                |                                                                                                         |
| Interferenze e protezione terzi                  | NESSUNA                                                | NELLA ZONA DELLE LAVORAZIONI A TERRA DOVRA' ESSERE PRESENTE UN MOVIERE PER LA CIRCOLAZIONE DEL TRAFFICO |
| <b>Tavole allegate</b>                           | NESSUNA                                                |                                                                                                         |

**Scheda II-2 - Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                                                                                                                                                      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b>                                                                                                                          | <b>CODICE SCHEDA</b> |
| DA DEFINIRSI A LAVORI ULTIMATI, IN BASE AGLI IMPIANTI INSTALLATI ED ALLE DITTE CHE DOVRANNO OCCUPARSI DELLE MANUTENZIONI ORDINARIE E/O STRAORDINARIE |                      |

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b> | <b>Rischi individuati</b> |
|                           |                           |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                               |                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                               |                                                  |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                               |                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                               |                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                               |                                                  |
| Igiene sul lavoro                                |                                                               |                                                  |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                               |                                                  |
| <b>Tavole allegate</b>                           |                                                               |                                                  |

**Scheda II-3 - Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse**

| <b>CODICE SCHEDA</b>                                                   | <b>001</b>                                                                    | <b>PALI E MENSOLE (supporti per illuminazione)</b>     |                                                   |                    |                                                 |                    |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste</b> | <b>Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza</b> | <b>Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza</b> | <b>Verifiche e controlli da effettuare</b>        | <b>Periodicità</b> | <b>Interventi di manutenzione da effettuare</b> | <b>Periodicità</b> |
| NESSUNA                                                                | NESSUNA                                                                       | NESSUNA                                                | VERIFICHE DI STABILITA' E INTEGRITA' VERNICIATURE | SEMESTRALE         | VERNICIATURA                                    | BIENNALE           |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |
|                                                                        |                                                                               |                                                        |                                                   |                    |                                                 |                    |

**Scheda III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto**

NESSUN ELABORATO TECNICO

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Elaborati tecnici per i lavori di | CODICE SCHEDA |
|-----------------------------------|---------------|

| Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------|
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                        | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |

**Scheda III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera**

NESSUN ELABORATO TECNICO

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Elaborati tecnici per i lavori di | CODICE SCHEDA |
|-----------------------------------|---------------|

| Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|------|
|                                                                                            | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                                            | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                                            | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                                            | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                                            | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                                            | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |
|                                                                                            | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                         |                    |                                      |      |

**Scheda III-3 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera**

NESSUN ELABORATO TECNICO

|                                          |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| <b>Elaborati tecnici per i lavori di</b> | <b>CODICE SCHEDA</b> |
|------------------------------------------|----------------------|

| <b>Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera</b> | <b>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</b> | <b>Data del documento</b> | <b>Collocazione degli elaborati tecnici</b> | <b>Note</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|-------------|
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |
|                                                                         | Nominativo:<br>indirizzo:<br>telefono:                                                |                           |                                             |             |









Progetto n. 55-13

Giugno 2014

## PROGRAMMA "6.000 CAMPANILI"

Realizzazione e manutenzione di reti viarie e infrastrutture accessorie



### PROGETTO ESECUTIVO Aggiornato IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

### Calcolo Incidenza Manodopera



**Committente:** COMUNE DI GARGNANO  
Via Roma, 47 - 25084 Gargnano (Bs)

**Oggetto:** IMPIANTI VARI TERRITORIO COMUNALE  
(vedere elenco)

#### Elenco impianti:

**p.i. GUIDO FACCHINETTI**  
Ghedi (Bs) - Tel. 030 9031374  
C. F.: FCC GDU 58C09 D999Y  
P. IVA 02879500177  
Collegio Periti Industriali Brescia n. 301  
Codice elenco M.I. BS301 P61  
Albo Certificatori Energetici n. 8741

| N. | DESCRIZIONE IMPIANTI        | PUNTI LUCE | DISEGNI |
|----|-----------------------------|------------|---------|
| 2  | MUSLONE Intera frazione     | 69         | 2       |
| 3  | VILLA Centro - Via Donatori | 22         | 3       |
| 4  | BOGLIACO Via S. Orsola      | 45         | 4       |
| 5  | VILLAVETRO Case             | 9          | 5       |
| 6  | FORNICO Centro - Fuori      | 56         | 6       |
| 7  | ZUINO Intera frazione       | 43         | 7       |
| 8  | NAVAZZO Centro              | 53         | 8       |
| 9  | NAVAZZO Zona chiesa         | 12         | 9       |
| 10 | COSTA Centro                | 41         | 10      |
| 11 | GARGNANO Via Torrione       | 65         | 11      |
|    | Totale                      | 415        | --      |

**Per.Ind. GUIDO FACCHINETTI via XX Settembre, 25 - Ghedi (Bs)**  
**Ing. GIORGIO GARAVELLI via Re Desiderio, 6 - Leno (Bs)**  
**Geom. GIORDANO MAGRI via Case Nuove, 5 - Acquafredda (Bs)**



| <i>Opere</i> | <i>Importo lavori compresa<br/>sicurezza €</i> | <i>% incidenza manodopera</i> | <i>Manodopera €</i> |
|--------------|------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Elettriche   | 330.733,00                                     | 35%                           | 115.756,55          |
| Edili        | 157.517,00                                     | 35%                           | 55.130,95           |
| Totale       | 488.250,00                                     | 35%                           | 170.887,50          |

| ARTICOLO       |               | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | QUANTITA<br>, | UNITA'<br>DI<br>MISUR<br>A | PREZZO<br>UNITARI<br>O (€) | %<br>MAN. | PZ.<br>MAN. | IMPORT<br>O<br>MAN. (€) | IMPORTO<br>TOTALE<br>(€) |
|----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------|-------------|-------------------------|--------------------------|
| N.<br>Ord<br>. | Rif<br>Prezzi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                            |                            |           |             |                         |                          |
| 1              | 1.0           | Approntamento aree di cantiere compreso: smantellamenti, allestimenti e sgombero di tutte le recinzioni a lavori completati. Compresa predisposizione di passaggi provvisori e alternativi per ogni area (passerelle pedonali).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9             | Num                        | 359,07                     | 40        | 143,63      | 1.292,65                | 3.231,63                 |
| 2              | 1.0.1         | Rimozione di tubazioni varie degli impianti illuminotecnici esistenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1             | A corpo                    | 957,52                     | 70        | 670,26      | 670,26                  | 957,52                   |
| 3              | 1.0.2         | Ripristino eventuali reti e sottoservizi danneggiati, nelle fasi di lavorazione e approntamento cavidotti – impianto d'illuminazione pubblica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | A corpo                    | 2.393,79                   | 65        | 1556        | 1555,96                 | 2.393,79                 |
| 4              | 1.1           | Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio dosato di 3,5 q.li di cemento, compresa eventuale rete, per formazione di basamento sottopinto dello spessore min. di 10cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 125           | num                        | 22,34                      | 7         | 1,56        | 195,48                  | 2.792,50                 |
| 5              | 1.1.2.0       | Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato tipo GIORNI OSCAR per palo d' illuminazione, realizzato in conglomerato cementizio vibrato Rck 400 dalle dim. esterne similabili a 100x100x100cm per pali di diam. max. 24cm con o senza sbraccio, di altezza max. fuori terra 13mt. Provvisto di pozzetto ispezionabile (dim. nominale: 39x39cm) con n. 3 fori laterali per l'innesto del cavidotto dim. 110mm di foro disperdente alla base e di foro passacavi, compresi eventuali rinfianchi e adeguata costipazione d'idoneo materiale, affinché sia il lavoro conforme ed adeguato all'ancoraggio del palo. Linghisaggio del palo d'illuminazione deve essere uniforme alle lavorazioni standard unificate pari a circa 78cm peso 2070Kg. | 93            | num                        | 151,61                     | 7         | 10,61       | 986,98                  | 14.099,73                |
| 6              | 1.1.2.0.1     | Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato tipo GIORNI OSCAR per palo d' illuminazione, realizzato in conglomerato cementizio vibrato Rck 400 dalle dim. esterne similabili a 60x85x60cm per pali di diam. max. 17cm con o senza sbraccio, di altezza max. fuori terra 6mt. Provvisto di pozzetto ispezionabile (dim. nominale: 39x39cm) con n. 3 fori laterali per l'innesto del cavidotto dim. 110mm di foro disperdente alla base e di foro passacavi, compresi eventuali rinfianchi e adeguata costipazione d'idoneo materiale, affinché sia il lavoro conforme ed adeguato all'ancoraggio del palo. Linghisaggio del palo d'illuminazione deve essere uniforme alle lavorazioni standard unificate pari a circa 50cm peso 582Kg.      | 32            | num                        | 75,80                      | 20        | 15,16       | 485,12                  | 2.425,60                 |
| 7              | 1.1.3         | Scavo eseguito con mezzi meccanici per la costruzione di canalizzazioni polifore o monotubo con impiego di tubi corrugati doppia parete (classe pesante serie N, secondo norme CEI 23-46, classe N secondo norme CEI EN 50086-2-4 con marchiatura CE), per la formazione di cavidotti di contenimento dei cavi, compreso lo scavo, il sottofondo, il rinfiango e la copertura in conglomerato cementizio dosato in ragione di 2.50 q.li di cemento tipo 325 per m³ (per canalizzazioni stradali) la sigillatura e ove necessario il ripristino della pavimentazione esistente, compreso ogni eventuale onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. <i>b</i> - diametro 110mm                                                          | 3.498         | m                          | 23,94                      | 38        | 9,10        | 31.831,80               | 83.742,12                |
| 8              | 1.1.3.1       | Sovraprezzo per voce sopra indicata per ripristino con idonei e corrispondenti materiali<br>a) dei selciati, pavimentazioni e manto stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3498          | m                          | 2,39                       | 10        | 2,4         | 8.395,20                | 8.360,22                 |
| 9              | 1.1.3.2       | Trasporto e conferimento alla discarica di materiali compatti e non, giacenti nei cantieri; compreso ogni onere di accesso alla discarica e trasporto, fino ad una                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | A corpo                    | 3.590,69                   | 5         | 179,53      | 179,53                  | 3.590,69                 |

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |         |          |    |         |          |          |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|----------|----|---------|----------|----------|
|    |        | distanza di 30 Km e il carico con mezzo meccanico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |         |          |    |         |          |          |
| 10 | 1.1.4  | Fornitura e posa in opera di cassetta a derivazione a parete per contenimento sottoquadro o alimentatori LED, compreso di piccoli tratti di tubi flessibili per collegamento derivazioni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24  | cad     | 63,04    | 25 | 15,76   | 378,24   | 1.512,96 |
| 11 | 1.1.5  | Fornitura e posa in opera di tubo corrugato in cloruro di vinile ad alta densità, serie pesante classe N, contrassegnato dal marchio CE per raccordo pozzetto/derivazioni a parete. Diametro 32 - 50 - 110.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 475 | m       | 4,79     | 65 | 3,11    | 1.477,25 | 2.275,25 |
| 12 | 24.3   | Scavo e reinterro di controcassa per LED a pavimento, compreso rinfianco in calcestruzzo e ripristino pavimentazione di qualsiasi natura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 39  | cad     | 31,92    | 45 | 14,36   | 560,04   | 1.244,88 |
| 13 | 24.4.1 | Scavo a sezione ristretta per condotte interrate eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura, esclusa la roccia da mina ed i trovanti di volume superiore a mc 0.50, fino a 1,00 m di profondità e 0,30 mt di larghezza (per zone non accessibili ai mezzi meccanici).<br>Sono compresi: la rottura, con taglio lineare delle pavimentazioni di qualsiasi tipo e spessore e delle massicciate, la demolizione di murature e manufatti esistenti nel vano degli scavi; il carico e il trasporto del materiale non idoneo al reinterro tubi con strati di materiale non superiori a cm. 50 ben costipati o modificati, fino ad una profondità di 10 cm dal piano di calpestio, pronto a ricevere il ripristino dell'asfalto o pavimentazione in cls.<br>Sono altresì a carico dell'esecutore la responsabilità e gli oneri per la ricerca degli impianti tecnologici e per ogni rottura o danni a cavi, tubazioni, condotti pubblici e privati, persone o cose. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro<br>a) finito a regola d'arte. | 106 | m       | 49,47    | 49 | 24,24   | 2.569,44 | 5.243,82 |
| 14 | 24.4.2 | Spostamento di caditoie esistenti e allaccio di condotte esistenti, nonché rimozione e posizionamento in quota di chiusini (Dim.: 40x40 - 50x50), per raccordo e derivazioni alle nuove installazioni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   | A corpo | 2.393,79 | 50 | 1.196,9 | 1.196,9  | 2.393,79 |
| 15 | 24.5   | Formazione di sottofondo in materiale ghiaioso misto a sabbia di adatta granulometria, steso e rullato; con formazione delle pendenze necessarie, atto a ricevere la finitura di tutte le pavimentazioni e del piano manto stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | A corpo | 1.994,83 | 32 | 638,35  | 638,35   | 1.994,83 |
| 16 | 24.9   | Fornitura e posa in quota di chiusini carrabili in ghisa lamellare perlitica a norma UNI EN 124 ISO 185/UNI 5007 riportante la scritta "PI", compreso controtelaio e l'occorrente calcestruzzo, per una differenza di quota non superiore a cm 10, compreso il trasporto ed allontanamento dell'eventuale materiale di risulta ed incluso ogni materiale occorrente per la corretta esecuzione.<br>d - dim. 30x30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 32  | Num     | 23,94    | 16 | 3,83    | 122,56   | 766,08   |
| 17 | 24.9   | e - dim. 40x40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 172 | Num     | 28,73    | 18 | 5,17    | 889,24   | 4.941,56 |
| 18 | 24.9.1 | Fornitura e posa in opera di anelli di prolunga per pozzetto prefabbricato e principale, come da voce 25.2; compreso collegamento tubazioni, rinfianco in calcestruzzo e reinterro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 174 | cad     | 22,34    | 45 | 10,05   | 1.748,70 | 3.887,16 |
| 19 | 25.2   | Fornitura e posa in opera di pozzetto in cls prefabbricato (cemento armato e vibrato) senza fondo, tipo a sezione quadrata, incluso scavo e reinterro, posato in quota con rinfianco in calcestruzzo, collegamento alle tubazioni e calcestruzzo di rinfianco delle stesse dimensioni:<br>a - dim. luce netta 40x40 - Sp 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 172 | Num     | 30,32    | 51 | 15,46   | 2.659,12 | 5.215,04 |
| 20 | 25.2   | b) e - dim. luce netta 30x30 - Sp 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32  | Num     | 24,34    | 51 | 12,41   | 397,12   | 778,88   |
| 21 | 2.0    | Fornitura e posa in opera di armadio a due vani in vetroresina di tipo stradale, posato a pavimento, grado IP44 ed ogni altro onere alla corretta esecuzione e funzionalità. Nota: dimensioni interne: vano inferiore 517x873x375mm, vano superiore 517x366x375mm).<br>a - armadio a due vani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6   | Num     | 758,03   | 20 | 151,61  | 909,66   | 4.548,18 |
| 22 | 2.0.1  | Fornitura e posa in opera di armadio ad un vano in vetroresina di tipo stradale,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   | Num     | 478,76   | 30 | 143,73  | 143,73   | 478,76   |

|    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |     |        |    |        |           |           |
|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|--------|----|--------|-----------|-----------|
|    |       | posato a pavimento con base, grado IP44 compreso orologio per programmazione differenziata ed ogni altro onere alla corretta esecuzione e funzionalità. Nota: dimensioni interne vano 517x873x375mm.<br>a - armadio ad un vano (Bogliaco - S.Orsola)                                                                                                                                                                                                                                           |        |     |        |    |        |           |           |
| 23 | 2.0.2 | Fornitura e posa in opera di quadro elettrico modulare in materiale plastico, grado IP65, con portello trasparente, completo di collegamento al contatore, di apparecchiature e cablaggio come da schemi, posato a parete in apposito vano, compreso orologio per programmazione differenziata ed ogni altro onere alla corretta esecuzione e funzionalità.<br>a - quadro elettrico tipo A (36 moduli-trifase)                                                                                 | 2      | Num | 478,76 | 30 | 143,63 | 287,26    | 957,52    |
| 24 | 2.0.2 | b - quadro elettrico B (36 moduli -trifase)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1      | Num | 438,86 | 30 | 131,66 | 131,66    | 438,86    |
| 25 | 2.0.2 | b) c - quadro elettrico C (36 moduli - monofase)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4      | Num | 359,07 | 30 | 107,72 | 430,88    | 1.436,28  |
| 26 | 2.0.3 | Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico esistente di interruttore ed apparecchiature come da schemi, compreso orologio per programmazione differenziata ed ogni altro onere alla corretta esecuzione e funzionalità.<br>a - cablaggio tipo D (vedere schema D)                                                                                                                                                                                                               | 3      | Num | 79,79  | 35 | 27,93  | 83,79     | 239,37    |
| 27 | 2.0.4 | Esecuzione del collegamento tra la linea in progetto e la linea luci esistente in zona, con morsetti, scatole e accessori, compreso ogni onere alla corretta esecuzione e funzionalità.<br>a - alimentazione diretta (Navazzo: centro e zona chiesa)                                                                                                                                                                                                                                           | 2      | Num | 63,83  | 50 | 31,92  | 63,84     | 127,66    |
| 28 | 2.0.5 | Fornitura e posa in opera di sonda esterna per interruttore crepuscolare, compresi tubi/scatole, cavi, collegamenti ed ogni altro onere alla corretta esecuzione e funzionalità. Nota: sonda da posare ad altezza superiore a 3m su palo o altra struttura sicura (per impedirne il danneggiamento).<br>a - sonda crepuscolare                                                                                                                                                                 | 7      | Num | 95,75  | 50 | 47,88  | 335,16    | 670,25    |
| 29 | 2.0.6 | Fornitura e posa in pozzetto di cassette/involucro per derivazioni da linea principale, complete di morsetti e accessori tali da rendere il collegamento stagno (IP57: pozzetto con drenaggio - IP68: pozzetto senza drenaggio).<br>a - punto derivazione linea                                                                                                                                                                                                                                | 30     | Num | 35,91  | 60 | 21,55  | 646,50    | 1.077,30  |
| 30 | 2.0.7 | Fornitura e posa in pozzetto di cassette/involucro per derivazioni da linea principale, complete di morsetti e accessori tali da rendere il collegamento stagno (IP57: pozzetto con drenaggio - IP68: pozzetto senza drenaggio).<br>a - punto derivazione punto luce                                                                                                                                                                                                                           | 278    | Num | 35,91  | 55 | 19,75  | 5.490,50  | 9.982,98  |
| 31 | 2.1.0 | Fornitura e posa in opera di Tubo in Rame nudo per impiantistica: Lega Cu DHP UNI EN 1412 (UNI 5649-71) completo di staffaggi orizzontali e verticali, scatole di derivazione, raccordi a T (opportunamente pressati), derivazioni, curve e quanto altro necessario alla perfetta messa in opera di protezione orizzontale e verticale delle linee elettriche esterne di risalita cavo e percorsi orizzontali a parete per allaccio impianto illuminotecnico.<br>h - da Dn22x1:                | 1.780  | m   | 11,97  | 50 | 5,99   | 10.662,20 | 21.306,60 |
| 32 | 2.1.1 | Fornitura e posa in opera di tubazione in ferro zincato senza saldature, filettata passo gas, seriemedia UNI4148, compresa l'incidenza dei pezzi speciali in ghisa malleabile zincati, gli sfridi, le filettature, i materiali di consumo, le staffe di sostegno in ferro zincato / bracciali, comprese scatole di derivazione e i raccordi a T, adeguati al contenimento dell'impianto elettrico per alimentazione apparecchi illuminanti ed illuminazione pubblica a parete:<br>c) c - Dn25: | 612    | m   | 8,78   | 60 | 5,27   | 3.225,24  | 5.373,36  |
| 33 | 2.1.2 | Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG70R (0.6/1kV) completo di intestazioni e collegamenti con sezione di:<br>a - 1x6mm <sup>2</sup> (3F+N)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12.600 | m   | 1,20   | 25 | 0,3    | 3.780,00  | 15.120    |
| 34 | 2.1.3 | Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG70R (0.6/1kV) completo di intestazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10.000 | m   | 1,76   | 25 | 0,44   | 4.400,00  | 17.600    |

|    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |         |          |    |        |          |           |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|----------|----|--------|----------|-----------|
|    |       | e collegamenti con sezione di: a - 1x10mm <sup>2</sup> (F+N)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |         |          |    |        |          |           |
| 35 | 2.1.3 | b - 1x6mm <sup>2</sup> (F+N)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.260 | m       | 1,20     | 25 | 0,3    | 1.578,00 | 6.312     |
| 36 | 2.1.3 | c - 1x4mm <sup>2</sup> (F+N)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.240 | m       | 0,96     | 25 | 0,24   | 297,60   | 1.190,40  |
| 37 | 2.1.3 | d - 2x2,5mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100   | m       | 1,28     | 25 | 0,32   | 32       | 128       |
| 38 | 2.1.4 | Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG70R (0.6/1kV) completo di intestazioni e collegamenti con sezione di:<br>a - 2x1,5mm <sup>2</sup> (salita in palo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.000 | m       | 0,96     | 25 | 0,24   | 240,00   | 960       |
| 39 | 2.1.4 | b - 2x1,5mm <sup>2</sup> (salita in tubo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.350 | m       | 0,96     | 25 | 0,24   | 564,00   | 2.256     |
| 40 | 2.2.0 | Fornitura (alla DL impianti) degli elaborati tecnici (disegni e schemi) aggiornati in informatico cartaceo riportanti i particolari esecutivi variati in fase di messa in opera. a - aggiornamento tipo impianto frazione/zona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10    | Num     | 255,34   | 30 | 76,60  | 766,00   | 2.553,4   |
| 41 | 2.2.1 | Fornitura e posa in opera di componenti vari per fissaggi pali e sostegni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1     | A corpo | 1.763,43 | 30 | 529,03 | 529,03   | 1.763,43  |
| 42 | 3.0   | Fornitura e posa in opera di palo conico diritto (ricavato da lamiera in acciaio S235JR UNI EN10025 presso-piegata e saldata longitudinalmente) zincato a caldo secondo le norme UNI EN ISO 1461, completo di foro ingresso cavi e asola per morsettiera, portella filo palo completa di morsettiera in doppio isolamento e chiusura antivandalo, guaina in polietilene applicata a caldo con spessore 4mm e lunghezza 400mm.<br>- Diametro base/spessore (mm) 148 / 3<br>- Diametro testa (mm) 60<br>- Altezza totale (mm) 8.800 - Interramento (mm) 800<br>Specifiche di prodotto: UNI EN 40-5 - prodotto a marchio CE<br>a - tipo SEM o similare.                              | 40    | Num     | 359,07   | 20 | 71,81  | 2.872,40 | 14.362,80 |
| 43 | 3.0.1 | Fornitura e posa in opera di palo conico diritto (ricavato da lamiera in acciaio S235JR UNI EN10025 presso-piegata e saldata longitudinalmente) zincato a caldo secondo le norme UNI EN ISO 1461, completo di foro ingresso cavi e asola per morsettiera, portella filo palo completa di morsettiera in doppio isolamento e chiusura antivandalo, guaina in polietilene applicata a caldo con spessore 4mm e lunghezza 400mm.<br>- Diametro base/spessore (mm) 138 / 3<br>- Diametro testa (mm) 60<br>- Altezza totale (mm) 6.800 - Interramento (mm) 800<br>Specifiche di prodotto: UNI EN 40-5 - prodotto a marchio CE Palo verniciato colore nero.<br>a - tipo SEM o similare. | 14    | Num     | 355,13   | 20 | 71,03  | 994,42   | 4.691,82  |
| 44 | 3.0.2 | Fornitura e posa in opera (per proiettore tipo EWO - SM-12) di palo rastremato, in acciaio zincato a caldo verniciato a polveri, con parte da interrare e braccio curvo MFE-E applicato a 6m, portella palo e morsettiera; altezza punto luce 6m, altezza totale palo 7,5m.<br>a - tipo EWO - SM-12 - uguale agli esistenti in loco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9     | Num     | 390,99   | 20 | 78,20  | 703,80   | 3.518,91  |
| 45 | 3.0.3 | Fornitura e posa in opera di palo conico diritto (ricavato da lamiera in acciaio S235JR UNI EN10025 presso-piegata e saldata longitudinalmente) zincato a caldo secondo le norme UNI EN ISO 1461, completo di foro ingresso cavi e asola per morsettiera, portella filo palo completa di morsettiera in doppio isolamento e chiusura antivandalo, guaina in polietilene applicata a caldo con spessore 4mm e lunghezza 400mm.<br>- Diametro base/spessore (mm) 138 / 3<br>- Diametro testa (mm) 60<br>- Altezza totale (mm) 6.800 - Interramento (mm) 800<br>Specifiche di prodotto: UNI EN 40-5 - prodotto a marchio CE<br>a - tipo SEM o similare.                              | 58    | Num     | 295,23   | 20 | 59,05  | 3.424,90 | 17.123,34 |

|    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |        |    |        |           |           |
|----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|----|--------|-----------|-----------|
| 46 | 3.0.4 | Fornitura e posa in opera di braccio ricurvo zincato a caldo, completo di accessori per il fissaggio a palo. Braccio a U rovesciata con sbraccio di 1,0m. (vedere disegni).<br>a - tipo SEM o similare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 58  | Num | 99,74  | 20 | 19,95  | 1.157,10  | 5.784,92  |
| 47 | 3.0.5 | Fornitura e posa in opera di palo conico diritto (ricavato da lamiera in acciaio S235JR UNI EN10025 presso-piegata e saldata longitudinalmente) zincato a caldo secondo le norme UNI EN ISO 1461, completo di foro ingresso cavi e asola per morsettieria, portella filo palo completa di morsettieria in doppio isolamento e chiusura antivandalo, guaina in polietilene applicata a caldo con spessore 4mm e lunghezza 400mm.<br>- Diametro base/spessore (mm) 120 / 3<br>- Diametro testa (mm) 60<br>- Altezza totale (mm) 4.000 - Interramento (mm) 500<br>Specifiche di prodotto: UNI EN 40-5 - prodotto a marchio CE<br>a - tipo SEM o similare. | 4   | Num | 199,48 | 20 | 39,90  | 159,60    | 797,92    |
| 48 | 3.1   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Armatura stradale con corpo in alluminio pressofuso, finitura 'corten', lampada LED 94W - IP66, classe II, ottica stradale.<br>a - tipo DISANO - Mini Stelvio LED 94 - art. 33038300 o similare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40  | Num | 414,92 | 52 | 215,76 | 8.630,40  | 16.576,80 |
| 49 | 3.2   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore stradale con corpo in alluminio pressofuso, verniciato a polvere colore nero, lampada al sodio alta pressione o alogenuri metallici 100W - IP65, classe II, ottica asimmetrica.<br>a - tipo RUUD LIGHT Square AC - 100W uguale agli esistenti in loco.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14  | Num | 239,38 | 40 | 95,75  | 1.340,50  | 3.351,32  |
| 50 | 3.3   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore con corpo in alluminio, passivato e verniciato a polvere colore antracite, lampada tubolare al sodio alta pressione 70W - IP65, classe I, ottica asimmetrica. a - tipo EWO - SM-12 - 70W - art. SMOLE-12B-080-ECO uguale agli esistenti in loco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9   | Num | 351,09 | 45 | 157,99 | 1.421,91  | 3.159,81  |
| 51 | 3.4   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Lanterna tipo 'Firenze' con corpo in acciaio e duomo superiore in alluminio, lampada LED da 60W - 4.000k° - vano ottico IP66, vano cablaggio IP44, classe II, ottica asimmetrica per illuminazione stradale.<br>a - tipo AEC Illuminazione - LF/LS13 LED 0H n.36led dimensioni 420x780mm LED 60W o similare.                                                                                                                                                                                                                                                    | 58  | Num | 861,76 | 60 | 517,06 | 29.989,48 | 49.982,08 |
| 52 | 3.5   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Lanterna tipo 'Firenze' con corpo in acciaio lampada LED da 10W attacco E27 - 4.000k°, grado IP44, classe II (versione speciale).<br>a - tipo ISMOS Villa XL3 dimensioni 240x415mm LED 10W o similare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4   | Num | 215,44 | 30 | 64,63  | 258,52    | 861,76    |
| 53 | 3.6   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore S con corpo in alluminio pressofuso, finitura 'ruggine', lampada LED 53W - IP66, classe II, ottica stradale. a - tipo iGUZZINI Delphi SP BL 78 - 53W LED ruggine più accessorio fissaggio a parete o similare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 126 | Num | 530,62 | 40 | 212,25 | 26.743,50 | 66.858,12 |
| 54 | 3.7   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore S2 con corpo in alluminio pressofuso, finitura 'ruggine', lampada LED 53W - IP66, classe II, ottica stradale.<br>a - tipo iGUZZINI Delphi SP BL 78 - 53W LED ruggine o similare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10  | Num | 327,15 | 38 | 124,32 | 1.243,20  | 3.271,50  |
| 55 | 3.8   | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore con struttura in policarbonato e cover in alluminio pressofuso, finitura 'ruggine', lampada LED 16W - IP65, classe II (versione speciale), ottica mono-emissione. a - tipo ARES Midna LED 16 art. 529004.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 55  | Num | 143,63 | 35 | 50,27  | 2.764,85  | 7.899,65  |



|                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |         |          |    |        |          |          |
|----------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|----------|----|--------|----------|----------|
|                            |      | ruggine - mono-emissione o similare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |         |          |    |        |          |          |
| 56                         | 3.9  | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore con struttura in policarbonato e cover in alluminio pressofuso, finitura 'ruggine', lampada LED 16W - IP65, classe II (versione speciale), ottica bi-emissione.<br>a - tipo ARES Midna LED 16 art. 529008.9 ruggine - bi-emissione o similare.                                                | 36 | Num     | 167,57   | 30 | 50,27  | 1.809,72 | 6.032,52 |
| 57                         | 3.10 | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore con struttura in policarbonato con mascherina in alluminio e controcassa per esterno, finitura 'ruggine', lampada LED 4,2W - IP65, classe II, ottica mono-emissione. a - tipo GOCCIA Quantum 4,2W - art. 5435 con mascherina in alluminio e controcassa art. 5439 'corten' o similare.        | 6  | Num     | 135,65   | 35 | 47,48  | 284,88   | 813,90   |
| 58                         | 3.11 | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore in colonna H 60mm in alluminio con accessorio di fissaggio, finitura 'ruggine', lampada LED 14W -IP65, classe II, ottica 360°. a - tipo ARES Zefiro LED 14 - art. 532006.9 ruggine - con accessorio di fissaggio o similare                                                                   | 3  | Num     | 263,32   | 40 | 105,33 | 315,99   | 789,96   |
| 59                         | 3.12 | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Plafoniera con schermo opale, finitura 'corten', lampada LED 17W - IP65, classe II, ottica a luce diffusa.<br>a - tipo GOCCIA Midi LED 17W art. 5621 versione speciale 'corten' o similare.                                                                                                              | 9  | Num     | 135,65   | 30 | 40,70  | 366,30   | 1.220,85 |
| 60                         | 3.13 | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore con corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato trasparente con bordo serigrafato, alimentazione a 24V, lampada LED 10W - IP67, classe III, ottica asimmetrica.<br>a - tipo ARES K12-LN LED 10 art. 524103 con cassaforma art.183 o similare.                                    | 29 | Num     | 223,42   | 35 | 78,20  | 2.267,80 | 6.479,18 |
| 61                         | 3.14 | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore con corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato trasparente, completo di alimentatore, lampada LED 16W - IP67, classe II (versione speciale), ottica orientabile.<br>a - tipo DISANO 1620 Floor – POWERLES ES orientabile con cornice di serraggio e scatola incasso o similare. | 4  | Num     | 215,44   | 40 | 86,18  | 344,72   | 861,76   |
| 62                         | 3.15 | Fornitura e posa in opera di corpo illuminante completo di lampade ed ogni accessorio: Proiettore con corpo in alluminio pressofuso, alimentazione a 24V, lampada LED 3W - IP67, ottica mono-direzionale a 180°. a - tipo ARES Sigma LED 3 - mono-direzionale a 180°. con cassaforma o similare.                                                                                                | 9  | Num     | 119,69   | 30 | 35,91  | 323,19   | 1.077,21 |
| 63                         | 3.16 | Fornitura e posa in opera di alimentatore per apparecchio incasso a pavimento completo di contenitore ad incasso ed ogni accessorio.<br>a - alimentatore 24V - 50W - IP67 – massimo n.5 corpi da 10W - tipo Ares art.155 o similare                                                                                                                                                             | 12 | Num     | 127,67   | 60 | 76,60  | 919,20   | 1.532,04 |
| 64                         | 3.17 | Fornitura e posa in opera di alimentatore per apparecchio a pavimento completo di contenitore ad incasso ed ogni accessorio. a - alimentatore 24V - 20W - IP67 – massimo n.6 corpi da 3W - tipo Ares art. o similare.                                                                                                                                                                           | 2  | Num     | 87,77    | 60 | 52,66  | 105,32   | 175,54   |
| 65                         | 3.18 | Fornitura e posa in opera di componenti di completamento per l'installazione di n.415 corpi illuminanti e n.14 alimentatori. Temperatura colore per lampade stradali 4.000° (bianco freddo) per lampade da arredo urbano 3.000° (bianco caldo). a - voce a discrezione                                                                                                                          | 1  | A corpo | 1.387,89 | 12 | 166,55 | 166,55   | 1.387,89 |
| PERCENTUALE MEDIA MANSIONE |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |         |          | 35 |        |          |          |