

Inquadramento territoriale:  
**REGIONE PIEMONTE**  
**PROVINCIA DI CUNEO**  
**COMUNE DI VIOLA**

---

Committenza:  
**COMUNE DI VIOLA**  
*con sede in Piazza Marconi, 2 - 12070 Viola (CN)*

---

Oggetto:  
**Decreto 10 Gennaio 2019: Attribuzione ai Comuni ai sensi della legge di Bilancio 2019 di contributi per la realizzazione di investimenti per la messa in sicurezza di scuole, strade, edifici pubblici e patrimonio comunale.**

Progetto:  
**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI PIAZZA MARCONI  
(PARCO DELLA RIMEMBRANZA)**

---

Elaborato:

**10 - PIANO DI SICUREZZA  
E DI COORDINAMENTO DEI LAVORI  
comprensivo di cronoprogramma dei lavori e  
fascicolo tecnico**

---

**S T U D I O  
B E R T A N O**

SERVIZI PROGETTAZIONE  
EDILIZIA URBANISTICA  
AMBIENTE TERRITORIO

VICOFORTE - CUNEO

VIA FRANCESCO GALLO 11  
12080 VICOFORTE (CN)  
TELEF/FAX 0174. 56.39.61  
PART. IVA 02442780041

ARCH. CLAUDIO BERTANO  
CF BRT CLD 68L22 F351N

[CLAUDIO.BERTANO@LIBERO.IT](mailto:CLAUDIO.BERTANO@LIBERO.IT)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA /  
PROGETTO PRELIMINARE

**PROGETTO DEFINITIVO- ESECUTIVO**

PERIZIA SUPPLETIVA DI VARIANTE

REVISIONE/AGGIORN. 01. .... 02. .... 03. ....



Edilizia Sostenibile

Il Tecnico incaricato: Dr. Arch. Claudio Bertano

Vicoforte, Marzo 2019

**Vicoforte, 20.03.2019**

Vicoforte, /

\\PC02\Documenti\LAVORIPUBBLICI\Viola muro L Bilancio\DEF-ESEC\Viola muro int.doc

QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DELLO STUDIO C. BERTANO ED E' PROTETTO A TERMINI DI LEGGE.

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

*Ai sensi dell'Art.100 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e allegati (ex D.lgs. 494/96 e s.m.i.)  
e succ.D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81/2008  
in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*

➤ Committente:

**COMUNE DI VIOLA**

Piazza Marconi, 2 – 12070 Viola (CN)

➤ Ubicazione Cantiere:

**12070 VIOLA – PIAZZA MARCONI**

## LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI PIAZZA MARCONI (PARCO DELLA RIMEMBRANZA)

**S T U D I O  
B E R T A N O**

SERVIZI PROGETTAZIONE  
EDILIZIA URBANISTICA  
AMBIENTE TERRITORIO

VICOFORTE – CUNEO

VIA FRANCESCO GALLO 11  
12080 VICOFORTE (CN)  
TELEF/FAX 0174. 56.39.61  
PART. IVA 02442780041

ARCH. CLAUDIO BERTANO  
CF BRT CLD 68L22 F351N

[CLAUDIO.BERTANO@LIBERO.IT](mailto:CLAUDIO.BERTANO@LIBERO.IT)



Vicoforte, 20/03/2019

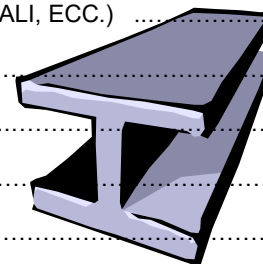
Il coordinatore in fase di progettazione  
e di esecuzione Arch. Claudio Bertano

Il Committente  
Comune di Viola

L'impresa appaltatrice

# INDICE

<b>PREMESSE</b> .....	<b>PAG.</b> 4
1. INFORMAZIONI E CARATTERISTICHE DEL PIANO (ANAGRAFICA DEL CANTIERE IN CATEGORIE, FIGURE PROFESSIONALI, ECC.) .....	8
2. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	16
3. MISURE GENERALI PER L'ORGANIZZAZIONE IN SICUREZZA DEL CANTIERE E DEI LUOGHI DI LAVORO .....	19
4. PIANIFICAZIONE DELLE FASI OPERATIVE SIGNIFICATIVE .....	32
5. ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE E CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO .....	56
6. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE VARIE FASI DI LAVORAZIONE E CONSEGUENTI PROCEDURE ESECUTIVE DI APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE .....	57
7. MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI RISULTANTI DALLA EVENTUALE PRESENZA SIMULTANEA O SUCCESSIVA DELLE VARIE IMPRESE OVVERO DEI LAVORATORI AUTONOMI .....	77
8. UTILIZZO DI IMPIANTI COMUNI QUALI INFRASTRUTTURE, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE COLLETTIVA .....	77
9. STIMA DEI COSTI .....	78
10. FIRME FIGURE PROFESSIONALI INTERESSATE DAL PIANO .....	79
<b>ALLEGATI:</b>	
a) SCHEDE OPERATIVE AFFERENTI ALLA SICUREZZA PER FASI SIGNIFICATIVE DI LAVORAZIONE & PROCEDURE STANDARDIZZATE RICHIESTE DAL PRESENTE PIANO .....	80
b) SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	150
c) NOZIONI DI PRONTO SOCCORSO .....	151
d) FASCICOLO TECNICO .....	152



N.B. PER QUANTO NON SUFFICIENTEMENTE ESPOSTO E/O RICHIAMATO NEL PRESENTE DOCUMENTO O NON RECEPITO VALE TUTTA LA NORMATIVA, LE LEGGI, I REGOLAMENTI ED I CODICI VIGENTI IN MATERIA.

N.B. LE LAVORAZIONI DOVRANNO ESEGUIRSI CON MASSIMA CAUTELA PREVENENDO DANNI A PERSONE E COSE, ANCHE E SOPRATTUTTO TRATTANDOSI DI LAVORI IN VICINANZA AD ALTRE PROPRIETA', CANTIERE A FILO STRADA E IN PROSSIMITA' DEL CENTRO ABITATO; L'IMPRESA DOVRA' QUINDI RISPETTARE LE PRESCRIZIONI DEI PROVVEDIMENTI AUTORIZZATORI RILASCIATI DAGLI ENTI COMPETENTI IN MERITO AL CANTIERE IN QUESTIONE, TUTTE LE NORME, LE LEGGI E I CODICI VIGENTI IN MATERIA DI SICUREZZA CANTIERI SU SUOLO PRIVATO E SU SUOLO PUBBLICO.

ATT.NE: L'ESECUZIONE DEI LAVORI DOVRA' AVVENIRE MEDIANTE L'USO DI IDONEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E COLLETTIVI, CON L'OBLIGO DI RISPETTARE IL P.S.C. E DI ADEMPIERE COMUNQUE A TUTTA LA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA. PARTICOLARE ATTENZIONE ANDRA' RIVOLTA A TUTTI I LAVORI IN ALTEZZA PER EVITARE CADUTE DALL'ALTO E AI LAVORI A RIDOSSO DI PARETI DI SCAVO E SIMILI PER EVITARE RISCHI DI SEPPELLIMENTO E CADUTA ED OGNI ALTRO INFORTUNIO, GARANTENDO IDONEA GUARDIANIA E CUSTODIA DEL CANTIERE E DELL'AREA DI LAVORO CHE DOVRÀ ESSERE OPPORTUNAMENTE PERIMETRATA E SEGNALATA; DOVRANNO INOLTRE ESSERE SEGNALATI GLI ACCESSI AL CANTIERE DALLA STRADA, ECC.

ATT.NE: L'IMPRESA DOVRÀ INOLTRE ALLESTIRE IL CANTIERE ED ESEGUIRE I LAVORI NEL RISPETTO DI TUTTE LE PRESCRIZIONI NORMATIVE, DI QUELLE RELATIVE ALLA BUONA TECNICA COSTRUTTIVA, SOLLEVANDO QUINDI DA OGNI RESPONSABILITÀ IL SOTTOSCRITTO COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER EVENTUALI DANNI CAGIONATI A TERZI. IL CANTIERE DOVRÀ ESSERE CHIUSO E RECINTATO, SPECIE DURANTE I PERIODI NOTTURNI, EVITANDO INTERFERENZE ESTERNE.

(N.B. L'USO DI D.P.I., D.P.C. E QUANT'ALTRO NECESSARIO PER EVITARE CADUTE ED OGNI ALTRO RISCHIO D'INFORTUNIO - ELETTROCUZIONE, ABRASIONI, ECC. SARA' NECESSARIO ANCHE DURANTE LE OPERE DI FUTURA MANUTENZIONE DELL'OPERA REALIZZATA; S'INVITA SIN D'ORA IL COMMITTENTE E PROPRIETARIO DELL'OPERA FINALE REALIZZATA A PREVEDERE INTERVENTI MANUTENTIVI PERIODICI IN SICUREZZA CON USO DI DPI, DPC, ECC. NEL RISPETTO DELLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE, REGOLAMENTARI E NORMATIVE VIGENTI ANCHE SE NON RICHIAMATE ALL'INTERNO DEGLI ELABORATI PROGETTUALI DEL PRESENTE PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO ).

SI RACCOMANDA SIN D'ORA IL PERIODICO CONTROLLO DELLA SEGNALETICA E DEL FONDO STRADALE NEI PRESSI DEL CANTIERE PER EVENTUALI DEVIAZIONI PROVVISORIE DEL TRAFFICO PREVISTE AI FINI DELLA ESECUZIONE IN SICUREZZA DEI LAVORI (L'IMPRESA DOVRÀ CONCORDARE LA SEGNALETICA CANTIERE CON L'ENTE APPALTANTE, ANCHE PER L'EVENTUALE CHIUSURA DEL TRATTO STRADALE IN CUI SI SVOLGONO I LAVORI PREVIA ORDINANZA - USO DI SEMAFORI, NEW JERSEY, ECC.). DURANTE I FINE SETTIMANA O I GIORNI IN CUI I LAVORI SONO FERMI, L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRÀ PROVVEDERE ALLA CURA, CUSTODIA E GUARDIANIA DEL CANTIERE E DI TUTTO CIÒ CHE IN ESSO È PRESENTE, NONCHÉ A TUTTE LE CAUTELE OCCORRENTI PER IL PERFETTO MANTENIMENTO DELLE OPERE CONTRATTUALI GIÀ ESEGUITE.

N.B. L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti interrati ed aeree (acqua, gas, fogna, telefono, corrente elettrica, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.

ALL'IMPRESA SI RICORDA IL RISPETTO PUNTUALE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO PER OGNI FASE LAVORATIVA SVOLTA.

**Si coglie l'occasione per le seguenti raccomandazioni:**

**Come è noto, nell'ultimo periodo i mezzi di stampa hanno pubblicato varie notizie riguardanti drammatici incidenti mortali accorsi a lavoratori durante l'esecuzione di lavori edili. Con la consapevolezza del rischio di affrontare argomenti scontati mi permetto di sensibilizzarvi affinché situazioni simili non si verifichino, pertanto richiamo la Vostra massima attenzione nell'eseguire il corretto svolgimento delle lavorazioni rispettando costantemente le prescrizioni contenute nei documenti e nella normativa vigente in materia di sicurezza e raccomandandoci che, in caso di subappalto, anche la ditta subappaltatrice rispetti in maniera puntuale e idonea tali prescrizioni e normative.**

**Tale raccomandazione è ancor più pressante visti i lavori di scavo in progetto con rischio di seppellimento, ecc.**

## **PREMESSE**

*“..... Schema di regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili in attuazione al D.lgs 163/2006 s.m.i. (ex articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni), ai sensi del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 allegato XV (ex articolo 22, comma 1, del decreto legislativo 19 novembre 1999, n. 528 di modifica del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494) e ai sensi D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante “disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.*

## **CAPO I - Disposizioni generali**

### **1.1- (Definizioni e termini di efficacia)**

1.1.1. Ai fini del presente regolamento 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) attrezzature 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'art. 100 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex articolo 12 del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, e successive modificazioni) e ai sensi D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante disposizioni integrative e correttive del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008.
- i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'art. 131, comma 2, lettera b) del D.lgs 163/2006 s.m.i. (ex articolo 31, comma 1-bis, lettera b), della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni);
- l) POS: il piano operativo di sicurezza di cui all' art. 79, lettera h, e all'art. 131, comma 2, lettera c) del D.lgs 163/2006 s.m.i. (ex articolo 31, comma 1-bis), lettera c), della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni);
- m) costi della sicurezza: i costi indicati all'art. 100, nonché gli oneri indicati all'art. 131 del D.lgs 163/2006 s.m.i. (ex articolo 31 della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni).

## **CAPO II - Piano di sicurezza e di coordinamento**

### **2.1. - Contenuti minimi**

2.1.1. Il PSC è 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 D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni) Allegato XV, e ai sensi D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante “disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

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 è 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 concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- 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 è di tipo comune, nonché nel caso di cui all' art. 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 è 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) ai lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;
    - b2) 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 91;
  - g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 82, 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 presenti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:
- 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 predispose il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 163/2006 s.m.i., 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 40 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

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.

## **NOTIFICA PRELIMINARE**

Ai sensi dell'articolo 99 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante disposizioni integrative e correttive del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008,

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.

Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

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.

## **CAPO III - 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 è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modificazioni) e ai sensi del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", 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.

## CAPO IV - 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 D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e successive modificazioni) e ai sensi del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", 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. 163/2006 s.m.i. (ex legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni), e per le quali non è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494) e ai sensi D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", 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 dal D.lgs 163/2006 s.m.i. (ex articolo 25 della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni), 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** del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex allegato I al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494) e ai sensi del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (ex allegato I al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e successive modificazioni).

#### **Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione del contenuti dei 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; gru; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; 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 XV.2** del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex allegato II al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494) e ai sensi del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (ex allegato II al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e successive modificazioni).

#### **Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali al fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere, di cui al punto 2.2.1.**

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.



**1) INFORMAZIONI E CARATTERISTICHE DEL PIANO**  
**(ANAGRAFICA DEL CANTIERE IN CATEGORIE, FIGURE PROFESSIONALI, ECC.)**

---

Oggetto: ***Decreto 10 Gennaio 2019: Attribuzione ai Comuni ai sensi della legge di Bilancio 2019 di contributi per la realizzazione di investimenti per la messa in sicurezza di scuole, strade, edifici pubblici e patrimonio comunale.***

Progetto: ***LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI PIAZZA MARCONI (PARCO DELLA RIMEMBRANZA)***

Categoria prevalente: OG 1: edifici civili e industriali

Indirizzo cantiere: Territorio comunale di Viola (CN) – Piazza Marconi

Committente: COMUNE DI VIOLA  
Piazza Marconi n. 2 – 12070 Viola (CN)

Responsabile dei lavori: Geom. Gian Marco Maestro, RUP del Comune di Viola con sede in Piazza Marconi n. 2 – 12070 Viola (CN) – Tel. 0174/73121

Progettista e Direttore dei Lavori: Arch. Claudio Bertano dello “studio Bertano” con studio/sede operativa in Via Francesco Gallo n. 11 – 12080 Vicoforte (CN) – Tel./Fax 0174/563961

Coordinatore per la sicurezza e la salute durante la progettazione ed esecuzione dei lavori:  
Arch. Claudio Bertano dello “studio Bertano” con sede in Via Francesco Gallo n. 11 – 12080 Vicoforte (CN) – Tel./Fax 0174/563961

Data presunta dell'inizio dei lavori in cantiere: maggio 2019

Durata presunta dei lavori in cantiere: 60 gg

Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere: 3

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere: 3

I lavori di messa in sicurezza di Piazza Marconi (Parco della Rimembranza), nel Comune di Viola, verranno realizzati da ditte esterne o lavoratori autonomi incaricati direttamente dal Committente. Qualora la presenza contemporanea di più ditte comporti variazioni dei costi di sicurezza, questi si intendono comunque compresi nella quota di preventivo.

Ammontare complessivo dei lavori: € 28.300,00 di cui l'importo dei lavori ammonta ad € 27.600,00 inclusa quota d'incidenza della manodopera ed € 700,00 per oneri relativi alla sicurezza.

### DATI IMPRESA APPALTATRICE

(Affidamento con Deliberazione n. .... del ....., contratto rep. n. .... del .....)

Tipo di impresa: .....  
Ragione sociale: .....  
Titolare: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Località: .....  
Città: .....  
Telefono: .....  
p.iva: .....  
Iscrizione C.C.I.A.A. Cuneo: .....  
Iscrizione Albo Artigiani: .....  
Iscrizione Registro Imprese: .....

Legale rappresentante: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Direttore Tecnico del cantiere: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Capo cantiere: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Capo squadra: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Addetto alla gestione dell'emergenza: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Addetto al primo soccorso: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Rappr. dei lavoratori per la sicurezza: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Medico competente: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....

### DATI IMPRESA SUBAPPALTATRICE

(Affidamento con Deliberazione n. .... del ....., contratto rep. n. .... del .....)

Tipo di impresa: .....  
Ragione sociale: .....  
Titolare: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Località: .....  
Città: .....  
Telefono: .....  
p.iva: .....  
Iscrizione C.C.I.A.A. Cuneo: .....  
Iscrizione Albo Artigiani: .....  
Iscrizione Registro Imprese: .....

Legale rappresentante: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Direttore Tecnico del cantiere: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Capo cantiere: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Capo squadra: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Addetto alla gestione dell'emergenza: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Addetto al primo soccorso: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Rappr. dei lavoratori per la sicurezza: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....  
Medico competente: ..... nato a ..... il ....., c.f. ....

**NUMERI TELEFONICI UTILI (PRONTO SOCCORSO ECC.)**

Per affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere di una serie di recapiti telefonici utili.

	N. TELEFONO		N. TELEFONO
PREFETTURA - CUNEO	0171/443411	POLIZIA STRADALE DI CEVA	0174/705511
QUESTURA - CUNEO	0174/443411	POLIZIA STRADALE DI BRA	0172/429233
CARABINIERI	112	POLIZIA STRADALE DI CUNEO	0171/608811
POLIZIA	113 - 112	POLIZIA STRADALE DI MONDOVI'	0174/566811
VIGILI DEL FUOCO CHIAMATE PER SOCCORSO	115 - 112	SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE	0171/445229 – 0171/640830
VIGILI DEL FUOCO DI MONDOVI'	0174/551552	PROTEZIONE CIVILE FOSSANO	0172/634739
VIGILI DEL FUOCO DI CUNEO	0171/329011 – 0171/329081	PROTEZIONE CIVILE MONDOVI'	0174/559999
EMERGENZA SANITARIA 118	118 - 112	PRONTO INTERVENTO ENEL-DISTRIBUZIONE	800.00.55.17 – 803.500 (segnalazione guasti)
CROCE ROSSA ITALIANA – MONDOVI'	0174/552255	ENEL ENERGIA	800 900 860
CROCE ROSSA ITALIANA - CUNEO	0171/451613	PUNTO ENEL – MONDOVI'	0174 554654
A.S.L. CUNEO	0171/450354	TELECOM - segnalazione guasti	187
A.S.L. MONDOVI'	0174/676408		
A.S.L. SALUZZO	0175/479643	MONDO ACQUA – MONDOVI'	0174/554461 – 554462 (fax)
A.S.L. FOSSANO	0172/699231	ANAS (Area Compartimentale Piemonte)	011/573911
OSPEDALE MONDOVI'	0174/677111	A.R.P.A. CUNEO	0171/329211
OSPEDALE CEVA	0174/7231	A.R.P.A. FOSSANO	0172/691681
OSPEDALE DI CUNEO "S. CROCE"	0171/641111	A.R.P.A. TORINO	011/8153222
		A.R.P.A. MONDOVI'	0174/553005
<b>COMUNE DI VIOLA</b> E-mail: <a href="mailto:viola@ruparpiemonte.it">viola@ruparpiemonte.it</a> E-mail certificata: <a href="mailto:comune.viola.cn@legalmail.it">comune.viola.cn@legalmail.it</a>	<b>0174/73121</b>	ACDA SERVIZIO ACQUEDOTTO /FOGNATURA – CUNEO Corso Nizza 88	Tel: 0171/326711 fax: 0171/326710
CORPO POLIZIA MUNICIPALE DI VIOLA	0174/73121	N° VERDE	800.194.065
		PRONTO INTERVENTO ACDA	800.194.066
CARABINIERI DI CEVA	0174/701003	SEDE DI GARESSIO	0174/803728
CARABINIERI DI VICOFORTE	0174/563106		
CARABINIERI DI SAN MICHELE MONDOVI'	0174/222042		
CARABINIERI DI MONDOVI'	0174/488100		
CARABINIERI DI VILLANOVA MONDOVI'	0174/699017		
CARABINIERI DI ROBURENT	0174/228900		

## **PREMESSE, MOTIVAZIONI ED UTILIZZATORI DEL PIANO, LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO**

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo e normativo. L'impresa appaltatrice è la destinataria della normativa di sicurezza e igiene e come tale responsabile dell'applicazione di tutta la normativa in vigore. A titolo indicativo e non esaustivo si ricordano le seguenti normative:

D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547	"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" (abrogato).
D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164	"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni" (abrogato).
D.P.R. 19 marzo 1956 n.302	"Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con il D.P.R. 27/04/55 N.547".
D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303	"Norme generali per l'igiene del lavoro" (abrogato).
D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124	"Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali".
D.M. 4 dicembre 1985	"Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione della Comunità europee"(e successive modifiche ed integrazioni).
Legge 5 marzo 1990 n. 46	"Norme per la sicurezza degli impianti" (e relativo regolamento di attuazione) (abrogato dalla Legge n°17 del 26.02.2007).
Legge 19 marzo 1990 n. 55	"Nuove disposizioni della prevenzione della delinquenza di tipo mafioso etc."
D.Lvo. 15 agosto 1991 n. 277	"Attuazione delle direttive comunitarie in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art.7 della legge 30 luglio 1990, n. 212" (abrogato).
D.Lvo 4 dicembre 1992 n. 475	"Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle Legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale".
D.Lvo. 19 settembre 1994 n. 626 e D.Lvo 19 marzo 1996 n. 242 (abrogato).	"Attuazione delle direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".
D.Lvo. 14 agosto 1996 n. 493	"Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro" (abrogato).
D.Lvo. 14 agosto 1996 n. 494	"Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili" (abrogato).
D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex D.Lgs n° 494 del 14.08.1996)	"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (Gazzetta Ufficiale n° 101 del 30 Aprile 2008 – Suppl. Ordinario n° 108), Testo integrato e coordinato con le modifiche e integrazioni apportate dalla Legge 7 Luglio 2009 n° 88 (S.O. n° 110 alla G.U. n° 161 del 14.07.2009
D.Lgs n° 106 del 03.08.2009	"Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (S.O. n° 142 alla G.U. n° 180 del 5 Agosto 2009.
D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459	"Regolamento per l'attuazione delle direttive comunitarie concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine".
Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale N°13 del 20/01/82	"Sicurezza nell'edilizia: sistemi e mezzi anticaduta, produzione e montaggio degli elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p., manutenzione delle gru a torre automontanti".
D.Lvo 19 agosto 2005 n. 187	"Attuazione della Direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni-abrogato)
D.Lvo. 235 del 08/07/03 e s.m.i.	"Attuazione della Direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori. (pubblicato nella G.U. italiana n. 198 del 27.08.2003)".
Art. 2087 del codice civile	Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.
Art. 673 del codice penale	Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).
Norme VVF di prevenzione incendi ed in particolare:	
D.M.I. 16/05/87 n. 246	"Norme di sicurezza antincendio per edifici di civile abitazione".
D.M.I. 12/04/96	"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
D.M. 14 gennaio 2008	"Norme tecniche per le costruzioni"
Norme CEI relative agli impianti elettrici.	

La politica di sicurezza che sarà attuata nel cantiere si articolerà in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprenderà:

- l'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;
- la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti;
- la fornitura, dotazione e disposizioni d'uso dei mezzi di protezione personali.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex art.12 del D.Lvo 494/96) e ai sensi del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi di esecuzione delle opere

in funzione dei rischi conseguenti; inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e, oltre ad avere funzioni operative, rappresenta anche un valido strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate dall'impresa esecutrice e dal medico competente dell'impresa.

Il piano sarà utilizzato:

- dal Direttore tecnico dell'impresa e dai suoi preposti come guida per applicare le misure adottate ad effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori ed in particolar modo dal loro rappresentante;
- dal Committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano ;
- dal Progettista e Direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- dalle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

### **DOCUMENTI DA TENERE A DISPOSIZIONE**

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico;
- Copia della denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (modello A);
- Copia della denuncia dell'impianto di messa a terra (modello B);
- Copia del piano di montaggio e smontaggio dei ponteggi (Pi.M.U.S.) nel caso di lavori in quota e copia dell'Autorizzazione Ministeriale alla costruzione e all'impiego dei ponteggi;
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine;
- Dichiarazione di conformità CE del costruttore di specifiche attrezzature (apparecchi di sollevamento, martelli demolitori, etc.) impiegati in cantiere;
- Libretti di immatricolazione degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, o documenti inviati all'ISPESL attestanti le richieste di prima verifica;
- Verbali di verifica periodica, o documenti inviati alle sedi A.S.L. competenti, attestanti le richieste di verifiche successive alla prima;
- Annotazioni delle verifiche trimestrali delle funi e catene degli apparecchi di sollevamento;
- Annotazioni da riportare sui libretti di immatricolazione delle macchine o su schede da allegare ai libretti stessi o alle documentazioni riguardanti le richieste di prima verifica. Per gli apparecchi di portata inferiore a 200 Kg occorre, in ogni modo, effettuare e documentare le verifiche alle funi e catene annotando gli esiti su delle schede;
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza:
  - Direttore tecnico di cantiere;
  - Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'impresa;
  - Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione;
- Schede di sicurezza dei prodotti nocivi;
- Valutazione del rischio del rumore;
- Comunicazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per la sicurezza durante l'esecuzione dell'opera;
- Piano di sicurezza e di coordinamento **(PSC)**;
- Copia delle notifiche preliminari trasmesse all'ASL, all'Ispettorato del lavoro e all'Amministrazione concedente (Art. 90, comma 9, lettera c) del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Piano Operativo di Sicurezza (POS): il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige in riferimento al singolo cantiere interessato ai sensi dell'Art. 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'Allegato XV e che dovrà essere consegnato al coordinatore per l'esecuzione dell'opera, prima dell'inizio dei lavori, da parte di ogni impresa operante nel cantiere in oggetto, e che dovrà essere comprensivo delle seguenti informazioni:
  - 1) Anagrafica aziendale del cantiere  
Dovranno essere indicati la Ragione Sociale e l'indirizzo dell'impresa completi del nominativo del Direttore Tecnico del cantiere, del medico competente, del R.S.P.P., del Rappresentante dei Lavoratori e degli addetti all'emergenza sul cantiere.
  - 2) Fasi lavorative previste e relativo cronoprogramma.
  - 3) Descrizione dei lavori di pertinenza dell'impresa  
La relazione, oltre alla descrizione dei lavori svolti dall'impresa, dovrà descriverne le modalità e la forza lavoro richiesta.
  - 4) Personale dell'azienda impiegato  
Si dovranno indicare i compiti e le responsabilità, sul cantiere in oggetto, dei seguenti componenti dell'azienda: datore di lavoro, direttore tecnico di cantiere, addetti alle emergenze.
  - 5) Organizzazione dei lavori di pertinenza

Dovranno essere indicati i servizi igienico-assistenziali forniti ed utilizzati sul cantiere dall'impresa, l'elenco dei lavoratori (distinti per mansione) e dei macchinari. L'impresa dovrà inoltre indicare un programma dei lavori e le fasi lavorative svolte.

6) Esito valutazione dei rischi aziendali

In base ai lavori svolti dall'impresa sul cantiere in oggetto dovranno essere evidenziati i rischi rilevati in base alle attrezzature utilizzate, alle procedure lavorative ed alle sostanze pericolose eventualmente utilizzate.

7) Stime e valutazioni

Dovrà essere riportata la valutazione del rischio rumore dei lavoratori presenti in cantiere (secondo le modalità previste dal D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex art. 16 del D.Lgs. 494/96) e del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro") ed una stima della forza lavoro necessaria per l'esecuzione delle opere previste.

8) Elenco della documentazione aziendale disponibile completa di:

iscrizione alla C.C.I.A.A., posizione INPS ed INAIL, iscrizione alle casse edili, registro delle vaccinazioni e delle visite mediche periodiche, verbali delle riunioni periodiche di prevenzione e protezione, previste dal D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex art. 11 del D.Lgs. 626/94), autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti previsti per la procedura generale (Allegato XVII del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e succ. D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 in merito all'idoneità tecnico professionale e dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi.

9) Prescrizioni operative

La relazione descriverà le procedure operative necessarie per le fasi di lavoro svolte dall'impresa individuando l'uso e la manutenzione delle macchine utilizzate, l'ubicazione dei posti di lavoro e dei magazzini, le regole e le condizioni della movimentazione dei materiali, le disposizioni per lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie, l'elenco delle sostanze pericolose, la gestione delle emergenze e l'eventuale collaborazione con altre imprese e/o lavoratori autonomi.

10) Programma di formazione ed informazione del personale

Si dovrà indicare quale programma di formazione verrà svolto, a cura dell'impresa, per l'informazione degli addetti operanti in cantiere.

11) In ogni caso valgono le disposizioni ultime vigenti in materia eventualmente non citate nel presente PSC.

### **DOCUMENTI DA INVIARE AL COMMITTENTE ED AL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

DOCUMENTI SIGNIFICATIVI PREVISTI DAL D.LGS n° 81 del 09.04.2008 (ex D.LGS. 494/96) e ai sensi D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante disposizioni integrative e correttive del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008

In ogni caso valgono le disposizioni ultime vigenti in materia eventualmente non citate nel presente PSC.

### **Obblighi di trasmissione**

Ai sensi dell'Art. 101 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro":

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.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

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.

## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Si riporta di seguito stralcio significativo della relazione tecnica del progettista Arch. Claudio Bertano:

“.....

*Il progetto di cui la presente relazione è parte integrante riguarda la messa in sicurezza di Piazza Marconi che include il Parco della Rimembranza, nel centro abitato capoluogo di Viola.*

*Il parco è ubicato su di un terrapieno sorretto a valle da un muro di contenimento in pietra e malta in parte fatiscente che necessita di interventi di consolidamento e di messa in sicurezza che, se non eseguiti, comporterebbero la compromissione del regolare uso e servizio in sicurezza del sito. L'intervento, tramite il rifacimento di un tratto del muro in questione e il consolidamento dell'adiacente scarpata in terreno vegetale ed opere varie e accessorie, mette in sicurezza porzione del Parco della Rimembranza in Piazza Marconi e l'area a valle.*

### L'opera progettuale si propone di realizzare i lavori che seguono:

- Allestimento cantiere;
- Esecuzione di demolizione e rimozione del tratto di muro da rifare, inclusi pilotti e barriera esistente in sommità, con accatastamento in cantiere per il successivo reimpiego delle pietre idonee da rivestimento e allontanamento con smaltimento ai sensi di legge del materiale di risulta;
- Esecuzione di scavi e riporti, con rimozione del terreno retrostante al tratto di muro demolito, formazione di scarpate idonee prevedendo, se necessario, opere di puntellamento per lavorare in sicurezza all'esecuzione del nuovo muro, del cordolino prefabbricato a base scarpata, evitando rischi di seppellimento, ecc.;
- Esecuzione di nuovo muro in cemento armato con rivestimento in pietrame esistente di recupero precedentemente rimosso e successivo riempimento retrostante con materiale di recupero precedentemente scavato, ritenuto idoneo dalla D.L., preventivamente accatastato in cantiere;
- Fornitura e posa in opera di recinzione/ringhiera metallica a bacchette verticali in sommità al nuovo muro, di protezione dei pedoni per usufruire in sicurezza del Parco della Rimembranza in Piazza Marconi;
- Fornitura e posa in opera di cordolo prefabbricato in calcestruzzo delimitante l'area veicolare a valle, con consolidamento della scarpata a monte mediante risagomatura e modellamento, telo in juta e telo pacciamante con vegetazione arbustiva tappezzante e/o inerbimento;
- Esecuzione di opere varie accessorie ai lavori principali quali pavimentazioni in conglomerato bituminoso, raccolta e convogliamento acque meteoriche con fornitura e posa in opera di pozzetti e condotte, manufatti di protezione e segnalazione del pendio in sommità alla scarpata sul perimetro del Parco della Rimembranza, finiture e ripristini;
- Disallestimento cantiere.

*Nel caso di ulteriori risorse economiche, il progetto sarà oggetto di varianti ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera a, del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., prevedendo l'esecuzione delle seguenti opere complementari:*

- completamento del consolidamento della scarpata in terreno vegetale previsto a progetto, mediante il ricoprimento per una maggior superficie con telo in juta, telo pacciamante e vegetazione arbustiva e/o inerbimento;
- prolungamento della recinzione/ringhiera metallica a bacchette verticali anche in sommità al pendio/scarpata vegetale che, al termine dei lavori principali appaltati, risulterebbe opportunamente segnalata, ma non protetta;
- messa a norma dell'attuale barriera di protezione in sommità al muro esistente non oggetto di rifacimento, oggi di ridotta altezza e costituita da tubolari orizzontali, tramite moduli di recinzione/ringhiera a bacchette verticali tra i pilotti in muratura esistente;
- ripristini della pavimentazione in conglomerato bituminoso e ulteriori opere accessorie, migliorative e complementari dei lavori principali, finiture e ripristini.

*Compatibilmente con le risorse finanziarie a disposizione, si valuterà in corso di esecuzione dei lavori principali quale priorità assegnare alle ulteriori lavorazioni sopra riportate.*

*I materiali impiegati e le finizioni vogliono seguire, per quanto possibile, la tradizione costruttiva locale per ottenere un buon inserimento delle parti citate nel rispetto del contesto in cui si inseriscono.*

### Seguono sin d'ora alcune raccomandazioni in merito alla realizzazione del progetto:

*L'Impresa appaltatrice è tenuta a salvaguardare, durante tutta l'esecuzione dei lavori, i diritti di terzi per evitare danni a persone e cose. Il progettista e direttore dei lavori scrivente declina ogni responsabilità per danni a persone e cose conseguenti a quanto eseguito impropriamente dall'Impresa che sarà tenuta, a sua cura e spese, al ripristino di quanto eventualmente danneggiato.*

*Durante i fine settimana, nei giorni in cui i lavori sono fermi e nei periodi di sospensione dei lavori, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere alla cura, custodia e guardiania del cantiere o delle singole aree in cui il medesimo è suddiviso e di tutto ciò che in esso è presente, nonché a tutte le cautele occorrenti per il perfetto mantenimento delle opere contrattuali già eseguite.*

*L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti (acqua, gas, fogna, telefono, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.*

*N.B. Il cantiere dovrà rispettare le leggi vigenti in materia di LL.PP. ed in particolare, trattandosi di lavori lungo sedi stradali e aree comunali veicolari e pedonali, le norme di sicurezza e quanto previsto dal D.M. 10.07.2002 sulla segnaletica di cantiere lungo le strade, s.m.i..*

....”



## **2) INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

---

### **IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI INTRINSECHI ALL'AREA DI CANTIERE**

#### **Opere aeree**

##### **Linee elettriche aeree**

Sarà cura verificare eventuale presenza di linee elettriche aeree e eventualmente disporre provvedimenti aggiuntivi durante le fasi di lavoro coinvolgenti mezzi operativi dotati di bracci estensibili.

#### **Presenza di emissioni di agenti inquinanti**

##### **Emissioni di gas**

Non presenti.

##### **Emissione di vapori**

A causa della tipologia delle lavorazioni previste e dello stato dei luoghi, non è prevedibile il rischio di emissione di vapori nel corso delle lavorazioni.

##### **Emissioni di polvere**

Durante le operazioni di demolizione e scavo preliminari alla realizzazione del nuovo muro si produrrà in cantiere polvere che pur essendo inerte va vista sempre e comunque come una fonte di inquinamento.

Sarà a cura dell'impresa adottare i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza, o tramite innaffiamento o l'utilizzo di teli antipolvere.

Rimarrà comunque necessario durante il prelievo nonché lo spostamento dei materiali di risulta annaffiare abbondantemente con acqua gli stessi affinché sia evitato il sollevamento della polvere.

In tutti i casi gli operatori che saranno impegnati nelle lavorazioni dovranno essere dotati, in fase di esecuzione, degli opportuni dispositivi di protezione individuale quali mascherine, occhiali protettivi, etc.

##### **Emissioni di rumore**

Il rischio di emissioni di rumore risulta essere assai limitato e relativo all'utilizzo dei mezzi operatori necessari.

In tutti i casi gli operatori che saranno impegnati in lavorazioni che prevedano l'utilizzo di macchinari rumorosi dovranno essere dotati, in fase di esecuzione, degli opportuni dispositivi di protezione individuale quali le apposite cuffie antirumore, etc..

Inoltre essi dovranno seguire con scrupolo tutte le prescrizioni contenute nei manuali di utilizzo dei mezzi e dei macchinari di volta in volta impiegati.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

#### **Altri rischi intrinseci all'area di cantiere**

##### **Interferenza con altri cantieri**

Non è prevista un'interferenza diretta con altri cantieri.

Qualora dovessero crearsi tali condizioni verranno prodotte opportune indicazioni riguardo le misure preventive da porre in essere eventualmente illustrate attraverso schemi planimetrici.

##### **Strade**

L'accesso al cantiere avverrà dalla strada principale con accesso indipendente per gli automezzi.

L'area di lavoro dovrà essere opportunamente recintata.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice regolare l'accesso dei mezzi e delle maestranze all'interno delle aree di lavoro tramite i sistemi di controllo che riterrà opportuni.

##### **Altri rischi intrinseci all'area di cantiere**

Non si evidenziano ulteriori rischi intrinseci all'area di cantiere.

### **IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DEGLI EVENTUALI VINCOLI CONSEGUENTI**

L'area circostante la zona d'intervento è facilmente accessibile.

Occorrerà pertanto delimitare le varie opere di intervento, definendo le zone di passaggio, segnalate con opportuna cartellonistica e protette da appropriate opere provvisorie (ad es. rete in materiale plastico sostenuta da paletti metallici a distanza di m. 2 ove necessario). Questo allo scopo di evitare rischi di interferenza tra operazioni concomitanti.

Qualora le zone di transito fossero individuate attraverso le strutture di cantiere, esse devono essere specificatamente segnalate.

La segnaletica dovrà essere idonea ad avvisare gli estranei della presenza del cantiere con divieti di accesso, presenza di rischi per cadute, di rischi per caduta di oggetti dall'alto, etc..

Durante l'esecuzione di lavori sul terreno occorrerà prestare la massima attenzione alla presenza di condutture in genere e in particolare di cavi interrati, soprattutto quelli per la distribuzione di energia elettrica in media e bassa tensione.

L'impresa dovrà quindi acquisire le planimetrie particolareggiate riportanti la presenza di tutti i servizi interrati e segnare sul posto la loro esatta posizione affinché tutti gli operatori ne siano bene e senza dubbi informati.

Qualora le condizioni climatiche siano poco favorevoli (ad es. in caso di basse ed elevate temperature esterne), verranno formulati programmi di lavoro compatibili con tali condizioni estreme (rotazione dei lavoratori, variazione degli orari di lavoro, etc.).

In caso di presenza di forti venti si provvederà ad assicurare in miglior modo i materiali e le attrezzature.

In caso di illuminazione naturale insufficiente, le lavorazioni andranno interrotte o dovranno essere installati impianti artificiali di illuminazione integrativi compatibili con le lavorazioni svolte.

Occorrerà quindi verificare:

- la migliore disposizione spaziale del cantiere;
- la corretta sequenza temporale delle lavorazioni;
- le procedure informative necessarie tra i diversi soggetti che saranno presenti in cantiere;

il tutto per individuare modalità operative tese a minimizzare le esposizioni indebite e, in generale, per garantire il minor rischio per i lavoratori.

#### **Rischi legati agli agenti atmosferici**

Per l'eventualità di scariche atmosferiche, tutte le masse metalliche esistenti presenti all'interno del cantiere dovranno essere collegate elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

- si dovranno installare un numero di dispersori adeguato alla superficie in pianta della struttura da proteggere (secondo le indicazioni dei tecnici preposti), e si dovranno accertare con frequenza almeno semestrale lo stato di efficienza del sistema;
- i collegamenti saranno realizzati nell'ambito dell'impianto generale di terra e denunciati all'autorità competente (ISPESL);

Per i lavori esterni si porrà la massima attenzione alla scivolosità dei luoghi di lavoro durante le prime ore della giornata, o in periodi piovosi.

In caso di basse od elevate temperature esterne verranno formulati programmi di lavoro compatibili con tali condizioni estreme (rotazione dei lavoratori, variazione degli orari di lavoro, ecc.) In caso di presenza di forti venti si provvederà ad assicurare in miglior modo i materiali e le attrezzature per evitare la loro caduta dall'alto.

In presenza di neve dovranno essere attuati i necessari interventi per il ripristino delle normali condizioni, ai fini della prosecuzione delle lavorazioni.

### ***IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DELLE CONSEGUENTI MISURE GENERALI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE***

Il cantiere dovrà essere delimitato fisicamente con rete metallica o in materiale plastico. Le porte ricavate nelle recinzioni provvisorie non dovranno aprirsi verso l'esterno e dovranno rimanere chiuse a chiave quando i lavori non sono in corso. Gli eventuali angoli sporgenti delle recinzioni o di altre strutture di cantiere su via pubblica dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali: nelle ore notturne, qualora l'illuminazione dell'area non sia sufficiente si dovrà provvedere a segnalare l'ingombro della recinzione con luce rossa alimentata in bassa tensione. Saranno inoltre installati segnali e scritte, tali da richiamare l'attenzione di operai o di semplici curiosi sui possibili pericoli presenti nel cantiere.

In corrispondenza dell'accesso carraio occorrerà installare idonea segnaletica che segnali la presenza e la circolazione di mezzi provenienti dal cantiere. La segnaletica adottata dovrà essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale. Per quanto riguarda il rumore, occorrerà cercare di ridurre l'emissione di rumori delle macchine ed attrezzature utilizzati adottando i provvedimenti consigliati dalla tecnica.

Per quanto riguarda l'emissione di polvere, situazione che si può verificare durante i lavori di preparazione cantiere, demolizioni e rimozioni e durante le operazioni di scavo, occorre ridurre il più possibile il sollevamento della polvere irrorando con acqua i materiali di risulta.

#### **Emissione di agenti inquinanti**

##### **Emissioni di gas**

Non è prevedibile il rischio di emissione di gas nel corso delle lavorazioni.

Per quanto attiene alle attenzioni da porre all'eventuale presenza di condutture interrato si rimanda alle prescrizioni fornite agli altri punti di questo piano.

##### **Emissione di vapori**

A causa della tipologia delle lavorazioni previste e dello stato dei luoghi, non è prevedibile il rischio di emissione di vapori nel corso delle lavorazioni.

##### **Emissioni di rumore**

Il rischio di emissioni di rumore risulta essere limitato e relativo all'utilizzo dei mezzi operatori.

#### **Altri rischi trasmessi all'ambiente circostante**

##### **Caduta oggetti dall'alto all'esterno del cantiere**

Durante le fasi di lavorazione si potranno avere cadute di oggetti o utensili.

Il pericolo verrà segnalato mediante transennatura e cartelli monitori.

##### **Possibile incendio verso l'esterno del cantiere**

Data la natura delle lavorazioni previste e lo stato dei luoghi rilevato non si ravvisa rischio di incendio verso l'esterno del cantiere. Dovrà porsi attenzione ai depositi di carburante e di materiale infiammabile. Opportune disposizioni saranno fornite da questo piano qualora dovesse rendersi necessaria la realizzazione di depositi per materiale infiammabile eventualmente presente in cantiere.

In tal caso verrà identificata la localizzazione più opportuna in ragione dei percorsi e del minor rischio rispetto all'intorno.

Comunque il verificarsi di un eventuale incendio verso l'esterno del cantiere dovrà essere tenuto sotto controllo dal preposto, al servizio di prevenzione e protezione della ditta esecutrice dei lavori fino all'arrivo dei Vigili del Fuoco, per evitare qualunque estensione dell'evento incidentale all'esterno dell'area di cantiere.

### ***IDENTIFICAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI DI LAVORAZIONE E DEFINIZIONE DELLE AZIONI DA INTRAPRENDERE***

I rischi di lavorazione consistono principalmente nell'impiego di mezzi meccanici per l'esecuzione di demolizioni, scavi e risagomature, delle operazioni di getto e nell'esecuzione dei ripristini in asfalto del manto stradale.

Vi sono poi rischi legati ai lavori relativi alle opere accessorie, alle finiture ed ai ripristini.

Per quanto riguarda le opere edili i rischi sono costituiti essenzialmente da rischi legati al sollevamento di carichi pesanti (lesioni lombari, schiacciamenti e ferite), rischi di urti e cesoiamenti, rischi legati agli effetti nocivi del cemento, dei disarmanti e degli additivi in genere e rischi di cadute dall'alto.

Vi sono poi rischi legati all'impiego di mezzi meccanici in presenza di operazioni in trincea.

Mezzi meccanici (escavatore e autocarri ecc.) vengono inoltre utilizzati per la movimentazione dei materiali costituenti materiale da risulta. Durante tali operazioni gli addetti sono sottoposti al rischio di cadute di carichi sospesi.

Per quanto riguarda le operazioni di movimentazione i rischi sono costituiti essenzialmente da rischi legati al sollevamento di carichi pesanti (lesioni lombari, schiacciamenti e ferite), rischi di urti e cesoiamenti, rischi legati agli effetti nocivi del fumo prodotto dalle attrezzature a motore e rischi di cadute dall'alto.

Al fine di ridurre e fronteggiare in maniera più efficace tali rischi saranno previsti incontri di informazione e formazione sulle misure di prevenzione e protezione, con la partecipazione di tutti i lavoratori del cantiere come previsto nell'apposito capitolo del piano.

### 3) MISURE GENERALI PER L'ORGANIZZAZIONE IN SICUREZZA DEL CANTIERE E DEI LUOGHI DI LAVORO

---

#### ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere verrà delimitato e recintato prima dell'inizio dei lavori. E' prevista la presenza di un'impresa appaltatrice dei lavori in oggetto. Alcuni lavori potranno comunque essere svolti da imprese sub-appaltatrici o lavoratori autonomi. In tale caso l'Impresa Appaltatrice dovrà informare preventivamente il Coordinatore. La stessa Impresa Appaltatrice non potrà utilizzare sul cantiere altre imprese se non dopo l'effettuazione di un incontro di formazione e di coordinamento. Quest'ultimo incontro dovrà essere effettuato alla presenza del coordinatore, o eventualmente di un suo delegato.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'organizzazione del cantiere intesa come "servizi igienico-assistenziali" e "servizi sanitari di pronto intervento".

Le regole disciplinari degli "accessi e circolazione delle persone e dei mezzi", della "installazione degli impianti ed esercizio delle macchine", dei "dispositivi di protezione individuale", "dell'informazione e formazione" dovranno essere portati a conoscenza di tutto il personale. L'impresa appaltatrice e le varie altre imprese e/o lavoratori autonomi, qualora per un qualsivoglia motivo interrompano e successivamente riprendano le lavorazioni, così come di qualunque variazione dei tempi e della successione delle lavorazioni, sono tenute ad informare tempestivamente il Coordinatore per l'esecuzione.

#### SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Il Committente, se non diversamente stabilito, provvederà a fornire, eventualmente anche tramite convenzione con altri soggetti, la possibilità di utilizzo di servizi igienico-assistenziali nelle vicinanze del cantiere e di locali da adibire a spogliatoio e locale ricovero.

L'impresa appaltatrice dei lavori, qualora ne abbia l'esigenza, potrà installare in apposita area messa a disposizione dal Committente nelle vicinanze del cantiere, una tettoia o baracca per il ricovero delle attrezzature.

Gli oneri conseguenti alle installazioni di cui sopra sono compresi nel prezzo d'appalto.

Il locale ad uso spogliatoio dovrà essere convenientemente arredato, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicino al luogo di lavoro, aerato, illuminato, ben difeso dalle intemperie, riscaldato durante la stagione fredda e munito di sedili.

Nel locale ricovero gli addetti potranno trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Dovrà essere arredato con sedili con schienale e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non dovrà essere polveroso e le pareti facilmente pulibili.

Qualora gli addetti si fermino nei cantieri per consumare i pasti, dovranno essere previsti sistemi per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.

Per ulteriori chiarimenti e dettagli in merito si rimanda all'ALLEGATO XIII del D.Lgs. 81/2008 e del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro": "*prescrizioni per i servizi igienico assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri*" dove vengono indicati i requisiti di spogliatoi e armadi per il vestiario, docce, gabinetti e lavabi, locali di riposo, di refezione e dormitori, ecc.

#### GESTIONE EMERGENZA

Qualora non venga disposto diversamente, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione, ai sensi dell'art. 43 D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex art. 17, comma 4, D. Lgs. n. 494/96) e ai sensi dell'art. 43 D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (art. 18 D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 ex art. 4, quinto comma, lett. a) e q) D. Lgs. n. 626/94). Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 all'articolo 18, comma 1, lettera t) (ex art. 12, primo comma, D. Lgs. n. 626/94) e ai sensi dell'art. 43 D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro":

- organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designa preventivamente i lavoratori di cui all'articolo 18, comma 1, lettera b) del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.
- garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati; l'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.

## **AZIONI CHE I LAVORATORI DEVONO METTERE IN ATTO IN CASO DI INCENDIO**

Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

### **Sostanze infiammabili**

Durante i lavori nell'area interessata non si arriva ad un uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere la richiesta del Certificato di Prevenzione Incendi ai VV.F.

Qualora, nel corso delle lavorazioni, emergesse la necessità di stoccaggio delle sostanze precedentemente indicate, l'impresa appaltatrice dovrà darne immediata comunicazione sia alla direzione lavori, sia al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva i quali provvederanno ad emanare le opportune prescrizioni in termini di distanze e condizioni di sicurezza, ubicazioni e riferimenti.

### **Piano di emergenza**

E' stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, lo spazio antistante l'accesso al cantiere. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco viene effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

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

L'impresa dovrà compilare un apposito modulo con il quale la stessa fornisce le necessarie informazioni relative alla situazione delle sostanze infiammabili e alla personale dotazione di estintori.

### **Estintori presenti in cantiere**

Vengono tenuti nel locale adibito a baracca e attrezzatura estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 21 A 113 BC. Sulla porta del locale viene esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Ai lavoratori in cantiere viene raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

Ai sensi del D.Lgs.81/2008 e ai sensi dell'art. 43 D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008, ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato apposito corso mentre agli altri lavoratori sarà consegnato, a cura dell'impresa appaltatrice, uno scritto riportante le indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedure. Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al Direttore dei lavori, al Direttore tecnico di cantiere, al Coordinatore in fase di esecuzione o a quant'altri, con titolo, lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

In ciascun mezzo di trasporto trova posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenza durante gli spostamenti.

## **PROCEDURE DI EVACUAZIONE FINO AL PUNTO DI RACCOLTA**

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità, deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato all'esterno del cantiere ed attendere l'arrivo dei soccorsi.
- gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:
- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

## **CHIAMATA DEI SOCCORSI PUBBLICI**

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l' incendio, Prefettura per altra calamità, Croce Rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco di cui alle pagine che precedono. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l' interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

## **ESERCITAZIONI**

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l'anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.

Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile.

L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

## **SERVIZI SANITARI E PRONTO INTERVENTO**

In cantiere sarà tenuta a disposizione una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Per gravi infortuni si ricorrerà all'intervento immediato del pronto soccorso dell'ospedale Regina Montis Regalis di Mondovì.

### **Accertamenti sanitari periodici**

Tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, a cura dell'impresa e con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici.

### **Pronto soccorso**

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

A tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo o cellulare per la chiamata d'urgenza. Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ai sensi del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e ai sensi dell'art. 43 D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso. Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Su tutti i veicoli ed all'interno degli uffici di cantiere dovrà essere presente un pacchetto di pronto soccorso contenente:

- Guanti monouso in vinile o in lattice
- 1 Confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- 1 Confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- 5 Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- 2 pinzette sterili monouso
- 1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- 1 Rotolo di benda orlata alta cm 10
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5
- 1 paio di forbici 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- 1 termometro

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso viene esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e vengono tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

## **TABELLA INFORMATIVA**

Dovrà essere collocata in sito ben visibile una tabella informativa del cantiere che contenga tutti i dati della notifica preliminare ed eventuali dati richiesti nei regolamenti comunali o in altre leggi vigenti.

Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso.

## **ACCESSI E CIRCOLAZIONE DELLE PERSONE, DEI MEZZI E DEI MATERIALI IN CANTIERE**

Il cantiere sarà accessibile dalla strada interessata dall'intervento. Tale accesso non avrà limiti di altezza né di sovraccarico.

Occorrerà pertanto coordinare la circolazione dei veicoli, soprattutto durante le operazioni di movimentazione dei materiali.

A tutti i mezzi che entrano nei cantieri dovrà essere imposto il limite massimo di velocità di 10 Km/orari; l'accesso alla zona dei lavori dai tratti stradali dovrà essere segnalato in conformità al codice stradale.

I mezzi meccanici saranno tenuti a distanza di sicurezza dal ciglio di terreni scoscesi, cedevoli, o scivolosi mediante delimitazioni e segnalazioni, la velocità nelle aree di lavoro sarà limitata e le manovre saranno accompagnate da personale a terra.

Sarà vietato l'accesso ai luoghi di lavoro da parte di estranei mediante l'allestimento di sbarramenti, delimitazioni, apposita segnaletica e/o eventuale servizio di vigilanza a seconda dei casi.

Per la movimentazione dei materiali verranno utilizzati escavatori e pale meccaniche.

Nei pressi delle aree di lavoro potrebbero essere presenti linee elettriche aeree e pertanto occorrerà attenersi alle caratteristiche del luogo per quanto riguarda l'eventuale limitazione ai movimenti degli stessi. Per la movimentazione dei carichi verranno utilizzate idonee attrezzature di imbragamento.

## **INSTALLAZIONE DEI DEPOSITI**

Il materiale di risulta verrà ammuchiato e caricato direttamente su autocarro per essere trasportato in apposite aree e smaltito ai sensi di legge vigenti in materia.

Qualora l'impresa debba prevedere depositi temporanei di materiali entro l'area del cantiere, tali depositi andranno ubicati in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente, tali da non costituire pericolo per i lavoratori.

In particolare sarà fatto divieto di predisporre accatastamenti eccessivi in altezza e il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi andrà effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

### **Aree di deposito e magazzini**

#### **Stoccaggio manufatti**

Lo stoccaggio dei manufatti andrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità degli ingressi.

#### **Stoccaggio materiali diversi**

Lo stoccaggio dei vari materiali occorrenti in cantiere andrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità degli accessi.

#### **Magazzino all'aperto**

Il magazzino all'aperto andrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità degli accessi.

#### **Magazzino in container**

Qualora in cantiere dovesse essere installato un container da adibire a magazzino, detto locale dovrà essere adeguatamente illuminato e aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base. In esso verranno ricoverati gli attrezzi da lavoro e l'impianto elettrico prevedrà la messa a terra dell'intera struttura.

### **Smaltimento rifiuti**

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti andrà effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare, a cura dell'impresa appaltatrice, gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

#### **Trasporto di materiale all'interno del cantiere e lungo le strade**

Dovrà essere eseguito mediante idonei mezzi la cui guida dovrà essere affidata a personale pratico. I materiali saranno opportunamente vincolati e la loro velocità sarà contenuta e rispettosa della segnaletica all'uso sistemata in cantiere. Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace. Nel caso di manovre di retromarcia o spostamenti a carico completo, l'autista sarà coadiuvato da un operatore a terra.

## **INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ED ESERCIZIO DELLE MACCHINE**

### **Impianto elettrico di cantiere**

L'impianto elettrico andrà realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dalla Legge n° 17 del 26.02.2007 (ex L. 46/90); sarà cura dell'impresa appaltatrice procurarsi le necessarie autorizzazioni dall'ente competente (AEM) e predisporre l'allacciamento provvisorio del quadro di cantiere alla linea in conformità alle normative in vigore; l'impianto dovrà essere certificato a partire dal punto di derivazione dalla linea pubblica.

La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla stessa Legge n° 17 del 26.02.2007 (ex legge 46/90). Eventuali varianti di tipo sostanziale al progetto originale dell'impianto vengono eseguiti in base a nuovi elaborati disposti dal progettista.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

L'impianto elettrico e l'impianto di terra andranno realizzati nel pieno rispetto della legge del 1° marzo 1968 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64/8 e non ultima della Legge n° 17 del 26.02.2007 (ex legge 46/90).

Qualsiasi modifica all'impianto si rendesse necessaria dovrà essere eseguita certificandone la conformità alle normative in materia di sicurezza vigenti.

#### **Impianto di messa a terra**

L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato a cura di tecnico abilitato in conformità alla normativa in vigore e nel rispetto di tutte le prescrizioni atte a garantire la sicurezza del cantiere.

Dovrà essere indicato su un'apposita planimetria il tracciamento di detto impianto che dovrà essere materialmente segnalato con palme e cartelli monitori al fine di evitare accidentali danneggiamenti.

L'impianto dovrà essere esteso alle eventuali torri faro immediatamente dopo la loro messa in opera.

#### **Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impianto contro le scariche atmosferiche dovrà essere verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio dell'I.S.P.E.S.L..

#### **Impianti idrici e distribuzione acqua potabile**

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, dovrà essere concertato con la Direzione Lavori, verificando se presente acquedotto comunale nell'area occupata dal cantiere.

In caso di allacciamento sarà cura dell'impresa appaltatrice procurarsi le necessarie autorizzazioni dall'ente competente e predisporre l'allacciamento provvisorio dell'impianto di cantiere al collettore di derivazione in conformità alle normative in vigore; l'impianto dovrà essere garantito dall'installatore a partire dal punto di derivazione dalla linea pubblica.

Qualora detto allacciamento non fosse possibile per condizioni rilevate in loco ed in seguito al calcolo della quantità di acqua potabile necessaria sia per le lavorazioni che per i servizi igienico - assistenziali sarà necessario che per le varie esigenze del cantiere si provveda alla realizzazione di adeguati serbatoi per la conservazione della stessa; tali serbatoi saranno mantenuti in modo tale da evitare la contaminazione e l'inquinamento dell'acqua in essi contenuta. L'impianto idrico sarà realizzato utilizzando personale specializzato, appositamente predisposto per l'organizzazione del cantiere in conformità a quanto richiesto dalla normativa in vigore.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni, nel caso di interrimento saranno adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture. L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che opereranno in cantiere dovrà essere fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze. Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Se all'interno del cantiere non vi fosse la possibilità di usufruire di derivazione di acqua potabile dovrà essere essa a disposizione dei lavoratori acqua in bottiglia per potersi dissetare.

#### **Impianti fognari**

Per lo scarico delle acque reflue in cantiere dovrà verificarsi se è possibile utilizzare la rete fognaria cittadina o altre reti di scarico a norma vigente (fossa imhoff, ecc.).

#### **Impianto di illuminazione**

Le vie di accesso e di transito dovranno risultare visibili e facilmente percorribili durante le ore diurne. Durante le ore notturne potranno rimanere in funzione soltanto le luci strettamente necessarie per lo scopo di vigilanza. Qualsiasi modifica all'impianto si rendesse necessaria dovrà essere eseguita a cura del medesimo installatore dell'impianto elettrico il quale provvederà contestualmente a certificarne la conformità alle normative in materia di sicurezza.

#### **Altri impianti di cantiere**

Eventuali posti fissi di lavoro nel cantiere dovranno essere adeguatamente protetti con specifiche tettoie contro i rischi di caduta di oggetti dall'alto.

#### **Esercizio delle macchine e impianti**

Verranno utilizzati: macchine operatrici, pale meccaniche e attrezzi di uso corrente.

Tutti i mezzi e attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo: a tal fine l'impresa si doterà di apposite schede di macchina.

Eventuali impianti elettrici e di messa a terra di cantiere saranno progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute.

Gli impianti saranno eseguiti, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate.

E' tenuta in cantiere la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dalla Legge 5/03/90 n. 46. Prima dell'utilizzo verrà effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto saranno collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti saranno oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Per ulteriori chiarimenti e dettagli in merito si rimanda all'ALLEGATO V del D.Lgs. 81/2008 e del D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008: *“Requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data della loro emanazione”* parte I: *“Requisiti generali applicabili a tutte le attrezzature di lavoro”* e parte II: *“Prescrizioni supplementari applicabili ad attrezzature di lavoro specifiche”*

#### **ISTRUZIONI PER L'USO DEI MEZZI DI TRASPORTO DELLE MACCHINE OPERATRICI**

Il datore di lavoro dovrà accertarsi che i lavoratori addetti abbiano preso visione dei libretti di istruzione e siano informati sulle modalità d'uso dei mezzi.

##### **Prima dell'uso:**

- Verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- Accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori (specchi).

##### **Durante l'uso:**



- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.
- Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere, in tutti i casi al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
- Non superare mai la portata massima ammissibile.
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

#### Dopo l'uso:

- Pulire convenientemente il mezzo con particolare riguardo ai dispositivi di arresto (freni), ai dispositivi di segnalazione luminosa (fari, frecce, girofari, etc.), alle parti e strumenti che determinano la visibilità (superfici vetrate, specchi).
- Riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- Ricordarsi che alla ripresa del lavoro chiunque deve poter utilizzare il mezzo senza pericolo.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DI SCALE

Ai sensi dell'Art. 113 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e il D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante disposizioni integrative e correttive del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008

Scale semplici portatili a mano devono avere i seguenti requisiti:

- devono essere costruite con materiali adatti alle condizioni di impiego, essere sufficientemente resistenti nei singoli elementi e nell'insieme e devono avere dimensioni appropriate al proprio uso;
- se in legno, devono avere i pioli fissati mediante incastro ai montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale superiori a 4 m va applicato anche un tirante intermedio);
- essere munite di dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- essere munite di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala;
- controllare periodicamente lo stato di manutenzione di tutte le parti della scala (per quelle in legno usare vernici trasparenti e non opache, per non coprire eventuali rotture o deterioramenti);
- evitare l'uso di scale metalliche in vicinanza di linee elettriche od altri elementi sotto tensione;
- inclinazione della scala: per scale fino a circa 8 m, il piede (cioè la distanza orizzontale della base della scala dalla verticale del punto di appoggio) deve risultare pari circa  $\frac{1}{4}$  dell'altezza del punto di appoggio (angolo di 75 gradi tra scala e terreno);
- prima di salire sulla scala assicurarsi che il terreno offra sufficiente resistenza; altrimenti appoggiare la scala su un tavolone di ripartizione.
- nell'uso su impalcati evitare che i due piedi della scala poggino su una sola tavola ricorrendo eventualmente anche ad una tavola di ripartizione;
- non appoggiare le estremità superiori dei montanti su pareti scivolose e vetrate e non sistemare la scala in corrispondenza di porte, a meno di adottare particolari precauzioni;
- per evitare possibilità d'inciampo curare che il piolo dell'estremità superiore della scala sia allo stesso livello del piano servito;
- sulla scala deve essere presente una sola persona per volta, che non deve trasportare carichi ingombranti o di peso eccessivo, sia per evitare perdita di equilibrio e cadute, sia perché le scale sono calcolate per sopportare un determinato carico massimo (di norma 120 Kg).

Nel trasporto a spalla tenere la scala con la parte anteriore inclinata verso l'alto specie quando la visuale è parziale (per esempio prima di svoltare a un angolo) per evitare di colpire chiunque si trovi o transiti dall'altro lato.

Le scale ad elementi innestabili devono corrispondere ai seguenti requisiti e modalità d'uso:

- la lunghezza delle scale in opera non deve superare i 15 metri salvo particolari esigenze nel quale caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala;
- le estremità inferiori dei montanti devono essere dotate di dispositivi antisdrucchiolevoli;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro dispositivo che ne impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

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 opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di 60 cm; i pioli devono distare almeno 15 cm 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.

Scale in muratura (Art. 147 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e succ. D.Lgs n° 106 del 03.08.2009)

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.

Il vano – scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transittanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.

Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini e non sbarrate per impedirvi il transito, devono esservi fissati intavolati larghi almeno 60 cm. sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superior a 40 cm.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, da mezzi per trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

- Scale: dispositivi antisdrucciolo. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti.
- Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
- Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
- Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
- Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi, incastrati nei montanti e pioli devono essere del tipo antisdrucciolo. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.
- Scala doppia: divieto su opere provvisorie. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.
- Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.
- Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.
- Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
- Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
- Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Nel normale impiego di mezzi di sollevamento, il carico ed il mezzo nel loro movimento possono interferire con qualsiasi tipo di ostacolo fisso o mobile presente in cantiere.

Per l'eliminazione di tale rischio di collisione con ostacoli fissi o mobili il D.P.R. n. 547/1955 prevede:

- 1) l'adozione delle necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (art. 169);
- 2) l'esistenza di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e, quando necessario, la sua gradualità (art. 173);
- 3) l'esistenza di dispositivi di segnalazione acustici e luminosi (art. 175);
- 4) la visibilità perfetta dal posto di manovra di tutte le zone di azione del mezzo e la predisposizione di un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati, nei casi di impossibilità di controllo (dal posto di manovra) di tutta la zona di azione del mezzo (art. 182);
- 5) la individuazione della localizzazione di mezzi di sollevamento in posizione fissa in modo da eliminare o ridurre al minimo le zone di possibile rischio di interferenza, sia in fase di lavoro, sia in fase di inattività;
- 6) la programmazione delle fasi di movimentazione dei carichi in modo da eliminare la contemporanea movimentazione di carichi tra apparecchi interferenti;
- 7) il sistematico ricorso al servizio di segnalazioni previsto dall'ultimo comma dell'art. 182 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, ipotizzando la presenza di gru interferenti come "particolare condizione di impianto o di ambiente";
- 8) la segnalazione delle manovre (art. 185).

Tali disposizioni sono normalmente esaustive degli obblighi per il corretto utilizzo delle gru, dovendosi escludere la possibilità tecnica di ipotizzare sistemi automatici di arresto del mezzo e del carico per una qualsiasi ipotesi di interferenza tra carichi, funi di sostegno e mezzi di sollevamento tra loro e con ostacoli fissi.

Nel caso di più imprese con apparecchi di sollevamento operanti nella stessa zona di lavoro, un idoneo livello di sicurezza può essere conseguibile mediante l'unicità di direzione del cantiere e con la previsione di un servizio di coordinamento interaziendale con compiti, oltre che di programmazione e di coordinamento, anche di gestione di efficaci sistemi di intercomunicazione fra gru presentanti rischi di potenziale interferenza.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DI ARGANI A BANDIERA E SIMILARI, GRU AUTOCARRO ECC.

- Gli argani a bandiera vanno installati su un solido montante che dovrà essere opportunamente ancorato mediante staffe e bulloni con dado e controdado ad elementi di sicura tenuta.
- L'argano deve essere munito di dispositivo di extra corsa superiore e dovrà essere vietata la manovra degli interruttori elettrici di comando mediante funi o tiranti di ogni genere.
- Gli argani a bandiera e a palo, usati per portate modeste (da 150 a 350 kg), possono essere comandati dall'alto e dal basso; nel primo caso il manovratore va difeso con parapetto munito di arresto al piede contro il pericolo di caduta dall'alto; nel secondo caso va sistemata una barriera nel posto di carico e manovra.
- Nei confronti del manovratore dell'argano devono essere adottati opportuni accorgimenti al fine di evitarne la caduta nel vuoto, con eventuale uso di cinture di sicurezza.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DI ARGANI A CAVALLETTO E SIMILARI, GRU AUTOCARRO ECC.

- Sono muniti di un carrello di supporto del gruppo motore scorrevole su una trave a sbalzo, che non deve essere troppo lunga per non creare il rischio di ribaltamento. Nell'uso di contrappesi le caratteristiche devono essere indicate dal costruttore.
- Contro il pericolo di fuoriuscita del carrello dalla trave si deve provvedere installando alle estremità fermi meccanici ed inoltre il carrello deve essere dotato di sistema di bloccaggio della posizione di lavoro del carrello rispetto alla trave.

- Gli argani vanno fissati stabilmente ai sostegni o al terreno, per evitare il pericolo di ribaltamento sotto carico facendo uso di accorgimenti di sicuro bloccaggio, come dadi e controdadi, cunei, ecc.
- La carcassa del motore va collegata elettricamente a terra.
- In corrispondenza dei montanti anteriori deve essere predisposta una tavola fermapiede alta non meno di 30 cm.
- In rapporto alle dimensioni del materiale sollevato, si può lasciare al di sopra di tale tavola un'apertura dotata di barriera mobile inasportabile per permettere il passaggio di carichi. In alternativa si può installare un cancelletto metallico, incernierato, apribile verso l'interno.

## ISTRUZIONI PER L'USO DI FUNI, GANCI E CATENE

### FUNI

L'imbracatura deve essere effettuata da personale esperto utilizzando funi adatte al carico.

Le sollecitazioni alle quali vengono sottoposti i tiranti dell'imbracatura variano in relazione alle variazioni di corretto equilibrio del carico (centro di gravità) e alle oscillazioni.

Con l'aumento dell'angolo al vertice la sollecitazione dei singoli tiranti aumenta progressivamente: normalmente l'angolo deve essere pari a 60 gradi e comunque mai superiore a 120 gradi.

Funi e catene devono essere protette dagli spigoli vivi utilizzando angoli paraspigoli.

Le corde in fibre vegetali o sintetiche, a differenza di quelle metalliche, sono flessibili e non presentano rischi DI punture alle mani; quelle vegetali vengono danneggiate da sostanze corrosive e anche dall'umidità: pertanto oltre che avere opportune cautele nell'impiego si deve avere cura che vengano immagazzinate in modo idoneo in ambienti asciutti e ben aerati.

Verificare sempre prima dell'uso lo stato di conservazione e di efficienza delle funi di imbracatura.

Le funi metalliche sono composte da un'anima, metallica o di canapa e da trefoli, costituiti da vari fili elementari avvolti ad elica.

In considerazione che i fili elementari abbiano oppure non abbiano lo stesso senso di torsione dei trefoli si hanno funi ad avvolgimento parallelo o crociato: le prime sono più flessibili delle seconde, il cui uso comporta maggior logorio a causa dello sfregamento dei fili elementari.

Le funi metalliche hanno il vantaggio di una sicurezza di esercizio perché la rottura avviene di norma gradatamente e può quindi essere evitata se viene effettuato un sistematico ed efficace controllo preventivo.

Nella scelta di una fune occorre considerare, oltre alla resistenza alla rottura, la flessione e l'usura; una fune resistente a flessione avrà trefoli sottili, una fune resistente all'usura avrà trefoli coi fili esterni elementari di grosso diametro.

Le funi e le catene nuove devono essere accompagnate dal certificato di collaudo rilasciato dal fabbricante.

Le funi metalliche vanno ingrassate affinché non arrugginiscono per effetto dell'umidità che penetra in esse, e per lubrificare i fili e i trefoli, riducendone lo sfregamento quando la fune lavora.

L'ingrassatura serve anche a proteggere la fune dall'eventuale attacco di sostanze corrosive presenti nell'ambiente di lavoro.

L'operazione periodica di ingrassatura deve garantire la corretta spalmatura in modo da far penetrare efficacemente ed in maniera costante il grasso tra i fili.

La conservazione va fatta in magazzino asciutto, evitando che le funi siano depositate a terra.

Nello svolgimento delle funi per il reimpiego occorre evitare la formazione di nodi, che provocano la rottura dei fili quando la fune viene tesa.

I controlli periodici trimestrali previsti sulle funi dal D.M. 12/09/1959, a cura del datore di lavoro, devono essere effettuate da personale competente e devono venire annotati sul libretto dell'apparecchio o su di apposita scheda. Le funi metalliche nuove devono sempre essere accompagnate dall'attestazione del costruttore ed avere i contrassegni previsti dal DPR 673/82.

La sostituzione di una fune va in generale effettuata se il numero di fili rotti in una lunghezza pari a 8 volte il diametro è maggiore di 10; se è rotto un trefolo; se l'usura dei fili elementari è superiore ad 1/3 del loro diametro iniziale; se vi è corrosione esterna od interna; se vi sono sfasciature, schiacciamenti, piegature, ecc.

La fune nuova deve avere caratteristiche equivalenti a quella vecchia che viene sostituita.

Alcune cause caratteristiche di rottura delle funi metalliche sono: fune schiacciata da carichi pesanti, usura dei fili dovuta a sfregamenti e corrosione, sfilamento delle asole di attacco, deterioramento della fune sulle gole rovinata dalle pulegge, avvolgimento della fune su pulegge di diametro troppo piccolo.

Spesso la rottura della fune avviene immediatamente sopra il punto di fissaggio al gancio, che è molto sollecitato per i continui movimenti di oscillazione del carico, con conseguente piegamento della fune e schiacciamento dei trefoli.

La rottura della fune può avvenire anche per non aver tenuto conto dell'angolo formato dai tiranti (quanto maggiore è l'angolo da essi formato tanto minore è il carico sopportabile), oppure per non aver protetto la fune contro gli spigoli vivi del carico.

In questo caso occorre interporre un angolare protettivo od altre protezioni (stracci, legno, ecc.).

L'attacco delle funi a ganci, tamburi ecc., può essere del tipo a manicotto, a morsetti a cuneo, ecc.

Le asole formate dalle funi e utilizzate come organi di presa sui ganci, devono essere sempre munite di redancia (rivestimento metallico della superficie interna dell'asola) per ridurre le sollecitazioni di tale superficie.

Nel caso di attacco a morsetti questi devono essere almeno tre.

Nel caso di morsetti a semplice ganascia quest'ultima va posizionata sul tratto lungo della fune e la staffa sul tratto corto per tutti i morsetti.

Il primo di essi va posto vicino alla redancia, il capo morto della fune va fasciato, i dadi devono essere stretti nuovamente dopo l'applicazione del carico alla fune data la diminuzione che si verifica nel suo diametro. Periodicamente, con cadenze programmate rispetto al ciclo di lavoro, controllare l'attacco in relazione al deterioramento della fune in corrispondenza dei morsetti.

### CATENE

Le catene possono essere calibrate e non calibrate, a maglie corte o maglie normali.

Generalmente quelle usate negli apparecchi di sollevamento sono calibrate e a maglie corte.

Gli anelli sono in tondino di acciaio dolce, saldato.

Le catene vengono usate al posto di funi qualora queste ultime risultino troppo rigide o siano esposte ad alte temperature; esse resistono meglio alla corrosione, all'abrasione ed all'umidità.

Le catene, essendo sottoposte normalmente a condizioni piuttosto gravose di esercizio, vanno utilizzate precauzionalmente ad una portata inferiore alla massima ammissibile.

Le catene nuove devono essere accompagnate dal certificato di collaudo rilasciato dal fabbricante.

Nell'uso delle catene occorre osservare diverse misure di sicurezza.

Per diminuire l'usura le catene vanno pulite frequentemente con liquidi non corrosivi e lubrificate.

Le catene non vanno fatte strisciare, non vanno assoggettate a strappi specie sotto carico, non vanno schiacciate e non devono essere disposte in modo che si formino nodi.

Gli anelli non devono sovrapporsi quando la catena si distende sotto sforzo.

Quando debbano restare inattive per un certo tempo le catene vanno pulite, lubrificate e conservate in luogo idoneo, meglio se in apposite rastrelliere contrassegnate con le caratteristiche di portata delle catene stesse. Anche per le catene, come per le funi, vanno eseguiti controlli trimestrali a cura del datore di lavoro, eseguiti da personale competente e annotati sul libretto dell'apparecchio o su di apposita scheda.

Le catene nuove devono sempre essere accompagnate dall'attestazione del costruttore ed avere i contrassegni previsti dal DPR 673/82.

La sostituzione dell'intera catena è necessaria quando si sia verificato un allungamento superiore al 5% delle maglie o dell'intera catena, oppure una riduzione del diametro degli anelli superiore al 10%, oppure quando la catena risulti deformata o deteriorata.

Le catene possono rompersi per indebolimento del metallo incrudito a causa di urti, sovraccarichi, riscaldamento a temperatura elevata, ecc.; oppure per eccessiva usura degli anelli, deterioramento od ossidazione delle saldature del tondino delle maglie, contatto ripetuto con spigoli vivi non protetti e snervamento del materiale per sollecitazioni eccessive.

## GANCI

I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco oppure essere conformati in modo da impedire lo sganciamento degli organi di presa in caso di contatti accidentali o vibrazioni.

Per i ganci di tipo antincoccante il dispositivo di chiusura dell'imbocco può essere usato solo nel caso di sospensione rigida del carico.

Tale dispositivo va fissato esclusivamente per mezzo di un collare o dell'apposita sede ricavata durante la fabbricazione del gancio.

Il dispositivo di chiusura può essere a molla, a manicotto o manuale con posizione di chiusura assicurata da blocco meccanico.

I ganci con dispositivo a contrappeso ed a manicotto non vanno usati quando vi sia pericolo di incrostazione degli organi di scorrimento.

Nell'uso i ganci possono subire incrudimento, logoramenti, deformazioni ed incrinature.

Occorre effettuare periodici controlli sullo stato di efficienza del gancio e del dispositivo di chiusura dell'imbocco. Sui ganci deve essere segnata, in rilievo o incisa, la portata massima ammissibile.

I ganci nuovi devono sempre essere accompagnati dall'attestazione del costruttore ed avere i contrassegni previsti dal DPR 673/82.

## ISTRUZIONI PER L'USO DELLA SEGA CIRCOLARE

### Prima dell'uso:

Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni e dei dispositivi previsti:

- Cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- Coltello divisore, in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- Schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto con tale parte della lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- Spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla traiettoria)
- Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole, morsettiere, interruttori)
- Verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)
- Ricordarsi di indossare i DPI necessari (cuffie antirumore, guanti ed il casco)

### Durante l'uso:

- Registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di ribassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti.
- Per tagli di piccoli pezzi e, comunque per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi.
- Non distrarsi durante il taglio.
- Normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge.
- Usare gli occhiali se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

#### Dopo l'uso:

- Lasciare libero il banco di lavoro da materiali
- Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- Verificare l'efficienza delle protezioni
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

#### Avvertenze:

- Lame della cesoia. Le lame della cesoia devono essere protette contro i contatti accidentali. Le protezioni amovibili devono essere dotate di un sistema di blocco che fermi la macchina quando vengono rimosse, e non ne permetta l'avviamento fino a quando non sono riapplicate.
- Organi di comando. Gli organi di comando vanno adeguatamente protetti contro avviamenti accidentali dovuti a contatti casuali o caduta di materiali in lavorazione. Particolare attenzione deve essere posta per quelle macchine che con un unico comando azionano sia la parte per la piegatura che quella per il taglio. Quando viene utilizzata per la piegatura, la cesoia deve essere segregata con l'apposita protezione.
- Organi di piegatura. L'organo di forma variabile a seconda del tipo di macchina non deve presentare il rischio di cesoiamento o schiacciamento tra la parte rotante e le parti fisse della macchina. Quando la parte rotante sia costituita da un braccio mobile, quest'ultimo non deve sporgere dal piano di lavoro.
- Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli).
- Banco di lavoro. Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.
- Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.
- Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre, devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.
- Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasposto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina. La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

#### Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

- Coltello divisore. Posteriormente alla lama della sega, a non più di 3 mm dalla dentatura, deve essere posizionato un coltello divisorio in acciaio per mantenere aperto il taglio evitando che il legno lavorato si richiuda dietro la lama, mentre si sta segando, e la blocchi.
- Cuffia di protezione. La sega circolare deve essere munita di una solida cuffia di protezione (registrabile in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria alla lavorazione) per proteggere il lavoratore da accidentali contatti con la lama e/o da proiezioni di schegge di materiale, prodotte durante la lavorazione.  
Se non è presente la cuffia regolabile, si deve provvedere all'applicazione di un adeguato schermo paraschegge.
- Lama della sega circolare: requisiti. La lama che si sceglierà di utilizzare deve essere: idonea al tipo di legno da segare, sia per la dimensione che per il numero dei denti; integra, cioè esente da fessure ed incrinature (può eseguirsi una semplice verifica percuotendola debolmente con un martello); affilata ed allacciata (operazione, quest'ultima che consiste nel flettere leggermente i denti della lama alternativamente a destra ed a sinistra, allo scopo di facilitare l'avanzamento della stessa nel legno da lavorare e facilitare l'allontanamento dei trucioli).  
La fenditura nel banco per il passaggio della lama e del coltello divisore deve avere i bordi tagliati con precisione ed essere ben proporzionata: se si utilizzano lame con diametri sensibilmente diversi, si dovrà provvedere alla sua regolazione.
- Organi della sega circolare: protezioni. Il motore, gli organi di trasmissione ed in generale tutte le parti in movimento della sega circolare devono possedere idonee protezioni per impedire il contatto accidentale con gli operatori.  
Tali protezioni devono risultare efficienti anche nei confronti della segatura, dei trucioli e delle polveri per scongiurare ogni pericolo di incendio.
- Schermi di protezione inferiori. La sega circolare deve prevedere due schermi di protezione dai contatti accidentali con la parte di lama che sporge inferiormente alla tavola di lavoro.
- Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.
- Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.
- Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
- Cuffie protettive: divieto di manomissione. E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all'indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).
- Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.
- Lavorazioni di tavole in legno. Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalletti di altezza pari a quella del banco di lavoro.

- Manutenzione del banco di lavoro. La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.
- Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.
- 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.
- Sega circolare: stato del materiale. Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale: dovrà provvedere all'asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.
- Spingitoi e sagome per cunei. Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoi realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.
- Stabilità della sega circolare. Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DELLA BETONIERA

##### Prima dell'uso:

- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra, ai sistemi di caricamento.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).
- Ricordarsi di indossare il casco.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

##### Durante l'uso:

- Non manomettere le protezioni.
- Non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento.
- Non eseguire operazioni di lubrificazione o pulizia sugli organi in movimento
- Non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchina in moto
- Nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina (togliere l'alimentazione) prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- Non manomettere le delimitazioni della zona di azione dei raggi raschianti
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- E' consigliabile l'uso di protezione auricolari

##### Dopo l'uso:

- Assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione del quadro.
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione.
- Ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DELLE MACCHINE PER LA PIEGATURA E TAGLIO DEL FERRO

##### Prima dell'uso:

- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, etc.)
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto
- Ricordarsi di utilizzare i guanti, le calzature di sicurezza, gli occhiali e il casco.

##### Durante l'uso:

- Tenere le mani distanti dagli organi lavoratori delle macchine
- Non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali
- Usare gli occhiali nelle operazioni di taglio (una scheggia può scappare) specialmente durante l'uso di utensili a disco rotante
- Tenersi fuori traiettoria rispetto all'utensile da taglio (troncatrice)

- Gli addetti devono far uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante.

#### Dopo l'uso:

- Aprire (togliere corrente) l'interruttore al quadro
- Verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- Verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- Pulire le macchine da eventuali residui di materiale
- Se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione delle macchine
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- Lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli.

#### Avvertenze:

- **Lame della cesoia:** Le lame della cesoia devono essere protette contro i contatti accidentali. Le protezioni amovibili devono essere dotate di un sistema di blocco che fermi la macchina quando vengono rimosse, e non ne permetta l'avviamento fino a quando non sono riapplicate.
- **Organi di comando:** Gli organi di comando vanno adeguatamente protetti contro avviamenti accidentali dovuti a contatti casuali o caduta di materiali in lavorazione. Particolare attenzione deve essere posta per quelle macchine che con un unico comando azionano sia la parte per la piegatura che quella per il taglio. Quando viene utilizzata per la piegatura, la cesoia deve essere segregata con l'apposita protezione.
- **Organi di piegatura:** L'organo di forma variabile a seconda del tipo di macchina non deve presentare il rischio di cesoiamento o schiacciamento tra la parte rotante e le parti fisse della macchina. Quando la parte rotante sia costituita da un braccio mobile, quest'ultimo non deve sporgere dal piano di lavoro.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DEL MARTELLLO DEMOLITORE

- Durante eventuali lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere irrorando con acqua i materiali di risulta.
- Durante l'utilizzo del martello demolitore occorrerà cercare di ridurre le vibrazioni a cui sono soggetti gli operatori dotando il martello di impugnatore antivibranti, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando l'uso del martello pneumatico con altri lavori di diversa natura.
- La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi di vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.
- Al fine di ridurre il rumore risulta opportuno azionare il martello demolitore in modo appropriato e con frequenti pause.
- Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento, dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DEL TAGLIASFALTO A DISCO

##### Prima dell'uso:

- Delimitare e segnalare l'area di intervento.
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando.
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione.
- Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.
- Verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco.

##### Durante l'uso:

- Mantenere costante l'erogazione dell'acqua.
- Non forzare l'operazione di taglio.
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati.
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

##### Dopo l'uso:

- Chiudere il rubinetto della benzina.
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.
- Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.

#### ISTRUZIONI PER L'USO DI MACCHINE PER BITUMATURA

##### Prima dell'uso:

- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: agli organi di trasmissione, agli organi di manovra.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- Verificare l'integrità delle componenti elettriche ed il corretto funzionamento degli interruttori di alimentazione e di manovra.
- Verificare l'efficienza delle prese d'aria e dei depuratori.
- Verificare l'integrità dei dispositivi di misura e di limitazione di temperature e pressione.

##### Durante l'uso:

- È vietato manomettere le protezioni.
- È vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento.
- Accertarsi del fermo macchina anche meccanico prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questo.
- Controllare l'efficienza dei dispositivi di misura, di limitazione e di arresto di emergenza.
- Utilizzare le protezioni auricolari, l'elmetto per la protezione del capo, i guanti e la tuta di protezione quando si opera al di fuori della cabina di manovra.
- Tenere sempre a disposizione ed in efficienza un estintore idoneo.

##### Dopo l'uso:

- Assicurarsi di aver tolto la tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro.
- Assicurarsi il fermo macchina e l'interruzione di emergenza del combustibile.
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la necessaria manutenzione alla fine dell'uso e l'eventuale pulizia e lubrificazione.
- Ricontrollare l'integrità e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione.
- Ricordarsi sempre che alla ripresa del lavoro l'impianto potrebbe essere utilizzato da un'altra persona, quindi segnalare per iscritto al responsabile del lavoro eventuali anomalie riscontrate.

#### ISTRUZIONI PER LAVORI IN ALTEZZA

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m. 2, devono essere adottate tutte le misure atte a salvaguardare l'incolumità dei lavoratori, con l'apprestamento di idonee opere provvisorie o comunque precauzioni ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose.



## 4) PIANIFICAZIONE DELLE FASI OPERATIVE SIGNIFICATIVE

### Fase : REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI CANTIERE

Ai sensi dell'Art. 108 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro":

Fermo restando quanto previsto al punto 1 dell'ALLEGATO XVIII durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

A questo scopo dovranno essere allestite le vie di circolazione carrabile e pedonale interne al cantiere:

<u>Percorsi carrabili: aree di sosta.</u>	Predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.
<u>Percorsi carrabili: ostacoli.</u>	Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
<u>Percorsi carrabili: pendenze.</u>	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.
<u>Percorsi carrabili: rampe accesso.</u>	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 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.
<u>Percorsi pedonali nel cantiere.</u>	Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.
<u>Velocità delle macchine.</u>	Stabilire le velocità massima (15 Km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.
<u>Percorsi carrabili: aree di sosta.</u>	Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
<u>Percorsi carrabili: ostacoli.</u>	Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..
<u>Percorsi pedonali nel cantiere.</u>	Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.
<u>Velocità delle macchine.</u>	Adeguate la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.
	Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

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.

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.

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.

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati.

Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombrare e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.

Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti.

Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"  
(ex D.P.R. 27/4/1955 n.547 artt.8 – 215 e ex D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4)

#### Attrezzatura: Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura (in legno o in acciaio ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta).

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.  
Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

## **Macchina: Pala meccanica**

La pala meccanica è una macchina utilizzata per il carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del legname. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scaricatori, verricelli, ecc.

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetto dall'alto. (ROPS e FOPS)

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina. La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore pala meccanica. Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni.

Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Operatore pala meccanica. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (ex D.P.R. 27/4/1955 n.547 artt.175 – 182 – 374 – 378, ex D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6 e ex Circolare n.103/80)

## **Rischio: Caduta dall'alto**

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Benna. Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

Piattaforma della macchina. Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

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

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..

Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. 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 si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

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.

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Movimentazione carichi. Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"  
(ex D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11 e ex D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9)

#### **Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni**

Ferite e lesioni (cesoiamenti, 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  
prescrizioni organizzative

<u>Percorsi carrabili: aree di sosta.</u>	Predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.
<u>Percorsi carrabili: ostacoli.</u>	Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
<u>Protezione e sicurezza delle macchine.</u>	Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
<u>Raggio d'azione macchine.</u>	Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.
<u>Norme generali di guida nel cantiere.</u>	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
<u>Operazioni di manutenzione: divieto.</u>	Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.
<u>Percorsi carrabili: aree di sosta.</u>	Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
<u>Percorsi carrabili: ostacoli.</u>	Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..
<u>Posizione di guida del conducente.</u>	Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.)
<u>Raggio d'azione macchine.</u>	Controllare, prima d'iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"  
(ex D.P.R. 27/4/1955 n.547 artt.41 – 48)

#### **Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni**

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

<u>Interventi sull'impianto oleodinamico.</u>	Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.
<u>Pulizia con aria compressa.</u>	Nel caso si adoperi l'aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, andranno utilizzati solo getti a bassa pressione (max 2 atm.) e occhiali protettivi.
<u>Sostituzione dei denti delle benne.</u>	La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

#### **Rischio: Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche**

Irritazioni cutanee, reazioni allergiche, dermatiti causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

#### **Rischio: Elettrocuzione**

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

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

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.

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

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (ex D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11)

### **Rischio: Getti o schizzi**

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

### **Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori**

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

#### Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

#### Inumidimento del materiale.

Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

#### Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.

Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta all'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" (ex D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387 e ex D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21)

### **Rischio: Incendi o esplosioni**

Lesioni conseguenti ad incendi od esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio o di ordigni bellici interrati, alla combustione di recipienti contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti o depositi contenenti combustibili.

#### Avviamento con spraj.

Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spraj, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

#### Conduttore interrate nel cantiere.

Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

#### Rifornimento di carburante.

I carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature.

Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

### **Rischio: Investimento e ribaltamento**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

#### Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.

Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

#### Percorsi carrabili: pendenze.

I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

#### Percorsi carrabili: rampe accesso scavi.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere:

- pendenza adeguata alla possibilità della macchina;
- larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

#### Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici.

Verificare:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;
- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

#### Percorsi pedonali nel cantiere.

Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

#### Sosta della macchina.

Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

- dovranno consentire la normale circolazione del cantiere;
- il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

#### Velocità delle macchine.

Stabilire la velocità massima (15 Km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

#### Carro di perforazione: abbassamento dell'attrezzatura di lavoro.

Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare il cestello ed il perforatore appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

#### Fermo meccanico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

#### Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.

Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici.

Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazione, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Posizione dell'attrezzatura di lavoro. Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.

Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Rif. Normativi : D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"  
(ex D.P.R. 27/4/1955 n.547 artt. 8 – 182 – 215e ex D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4)

## Fase : SCAVI

### Rischio di caduta dall'alto, sprofondamento e seppellimento

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartellonistica e lampeggianti e quant'altro previsto dalla normativa vigente in materia.

#### Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Addetto allo scavo]

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di posa o manutenzione all'interno di serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntelli e/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

#### Scavi: armature del fronte.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

#### Scavi: divieto di depositi sui bordi.

E' tassativamente 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.

#### Scavi: ciglio e pareti dello scavo.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

#### Scavi: posizione dei lavoratori.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

Si ribadisce l'obbligo di allestimento delle misure preventive antiseppellimento (armatura degli scavi, ecc.) in tutti i casi di possibile franamento di fronti di altezza superiore a m. 1,50.

D.P.I. Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: casco, guanti, occhiali protettivi, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere, cuffie o tappi otoprotettori.

### ALTRE ATTREZZATURE

Attrezzatura a motore per operazioni varie di pulizia, disinfezione e lavaggi pozzetti, etc

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre, devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

#### Divieto di accesso agli estranei.

E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

#### Livello di Potenza Sonora: evidenziazione.

Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

#### Ore di silenzio: regolamenti locali.

Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex D.P.R. 27/4/1955 n. 547 art. 11 – 76 – 77 e ex D.L. 15/8/1991 n. 277)

### Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, 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

#### Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore.

Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

#### Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori.

All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

#### 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.

#### Verifiche delle protezioni prima della lavorazione.

Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

#### Perdite di carburante.

Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

#### Rifornimento di carburante.

Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature.

Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

#### Tipo di carburante.

Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

### Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive. Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

### **Rischio: Vibrazioni**

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina

Le scale 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.

### **Rischio: Elettrocuzione**

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

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità. Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione.

Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico.

Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Apparecchiature elettriche: messa a terra.

Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera e gru a torre, devono essere collegate all'impianto di terra.

Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione avente la stessa sezione dei conduttori di fase.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Componenti elettrici: grado di protezione.

Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 ex CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qualvolta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

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.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che: l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo); l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso.

Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare: il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento); la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra. Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di

caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato. Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato. Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e risposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con olii e grassi.

Come collegare e disinnestare una spina.

Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione.

Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dall'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.

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 cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo.

E' assolutamente 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' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: verifiche periodiche.

Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Manutenzione: norme generali.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: 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.

Manutenzione: spine e prese.

Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti danni vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche.

Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione.

La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70°C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25°C.

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.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina.

Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono: verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina) e verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex D.P.R. 27/4/1955 n. 547 artt. 11 – 28 – 29 – 52 – 68 – 76 – 77 – 267 – 283 - 374  
ex D.P.R. 7/1/1956 n. 164 artt. 11 - 12  
ex D.L. 19/9/1994 n. 626 art. 39  
ex D.L. 15/8/1991 n. 277  
ex Circolare n. 103/80)

**Rischio: Elettrocuzione**

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



Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

#### **Rischio: Getti o schizzi**

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute. Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, 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.

Rif. Normativi: D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12  
ex D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9)

#### **Rischio: Scivolamento e cadute**

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni) o da cattive condizioni della viabilità pedonale. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

#### **Rischio: Ustioni**

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive. Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

#### **NOTE PARTICOLARI:**

Per i movimenti terra, in particolare, si segnala quanto segue:

##### Stabilità delle scarpate

- pendenza delle scarpate ricavate nei terreni sciolti in scavo dovrà essere contenuta entro i 24°. Inclinazioni maggiori richiederanno la messa in opera di manufatti di contenimento. La presenza di roccia o altro materiale idoneo in posto potrà giustificare inclinazioni maggiori che tuttavia sarebbe opportuno non superassero i 45°.
- La stabilizzazione dei terreni sciolti, costituenti la sommità delle scarpate in scavo, potrà essere ottenuta facendo ricorso alle usuali tecniche di ingegneria naturalistica, utilizzando palificate semplici in legname (palizzate) con talee, talee a chiodo e successivo inerbimento delle superfici coinvolte oppure con l'eventuale impiego dei blocchi provenienti dallo scavo per la formazione di scogliere, gradoni ecc..

##### Regimazione delle acque e interferenze con idrografia superficiale

- Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla regimazione delle acque superficiali che, in considerazione della tipologia di lavorazione e di viabilità in esame, potrà essere ragionevolmente ottenuta mediante la realizzazione di:
  - 1) fossi in terra di guardia a monte della scarpata in scavo;
  - 2) cunetta al piede della scarpata di raccolta delle acque superficiali e convogliamento delle stesse in zona sicura;
  - 3) quant'altro occorrente ad evitare erosione e fenomeni simili leganti all'azione delle acque;

Dovrà quindi essere predisposta una adeguata raccolta e regimazione delle acque superficiali allontanandole in attigui compluvi onde evitare dannose permeazioni sul piano di fondazione e nel contempo evitare lo scarico non controllato.

Il tutto per salvaguardare diritti di Terzi e prevenire ed evitare fenomeni di ruscamento, di scivolamento rotazionale mat. ecc. con rischi per persone e cose, per la pubblica incolumità anche nelle zone limitrofe al cantiere o interessate dal medesimo.

Per quanto concerne i lavori di scavo si rammenta quanto contenuto nel D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex art. 12 DPR n. 164/56 al capo III):

##### Splateamento e sbancamento (art. 118)

- 1) *"Nei lavori di splateamento e sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fonti di attacco devono avere un'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 od 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 solito 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 od 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.*

Deposito di materiali in prossimità degli scavi (art. 120)

*“E' vietato costituire deposito di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.”*

## **Fase: BATTUTI IN CLS, MAGRONI E MALTE**

Getto in calcestruzzo per battuti, magroni e malte

### Autobetoniera

Autobetoniera: dispositivi di blocco meccanico.

Autobetoniera: organi di comando.

Autobetoniera: targa indicazione dati.

Dispositivi di segnalazione.

Documentazione allegata alla macchina.

DPI: Operatore autobetoniera.

Ore di silenzio: regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni.

Abbigliamento del lavoratore.

Cabina di guida: ordine.

Cabina di guida: regolazione del sedile.

Cabina di guida: trasporto persone.

DPI: Operatore autobetoniera.

Efficienza della macchina.

Girofaro.

Lavori notturni.

Autopompa per CLS

DPI: operatore autopompa per cls.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.

Ore di silenzio: regolamenti locali.

Percorsi carrabili: pendenze.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici.

Percorsi pedonali nel cantiere.

I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.

L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'insieme di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le macchine non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere: pendenza adeguata alla possibilità della macchina; larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi; devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Verificare:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;
- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Sosta della macchina.

Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti: dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere; il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine.

Stabilire la velocità massima (15 Km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

DPI: Operatore autopompa per cls.

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Fermo meccanico.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.

Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: scarpate.

Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici.

Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da :

- limitazione di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere.

Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Sosta della macchina.

Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine.

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

**Lavoratore: Addetto al getto di battuti, malte**

Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di battuti.

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: guanti, casco, stivali di sicurezza, cinture di sicurezza, indumenti protettivi (tute).

Protezione delle postazioni di lavoro.

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. 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 si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra dagli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Disarmo opere in c.a.

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.

Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente (per non indurre carichi dinamici alle strutture in c.a.) a maturazione avvenuta del getto.

## **Fase: PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE**

Posa di asfalti

### Vibrofinitrice

Vibrofinitrice: dispositivi di blocco meccanico.

I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

Vibrofinitrice: organi di comando.

Gli organi di comando della macchina devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.

Vibrofinitrice: targa indicazione dati.

La macchina deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.

Dispositivi di segnalazione.

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina.

La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'insieme di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore Vibrofinitrice

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali.

Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni.

Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Abbigliamento del lavoratore

Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le macchine non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine.

Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile.

Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone

Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Efficienza della macchina

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro

Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni

In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.

Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: pendenze e scarpate.

I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi.

Le rampe di accesso allo scavo devono avere: pendenza adeguata alla possibilità della macchina; larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi; devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici.

Verificare:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;
- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere.

Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

#### Sosta della macchina.

Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti: dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere; il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Stabilire la velocità massima (15 Km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata o dell'area in questione.

Adegua la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

#### Velocità delle macchine.

#### Fermo meccanico.

#### Velocità delle macchine.

#### **Lavoratore: Addetto all'assistenza della vibrofinitrice**

Addetto all'esecuzione di pavim. bituminose

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: guanti, casco, stivali di sicurezza, cinture di sicurezza, indumenti protettivi (tute).

Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. Particolare attenzione deve essere posta al caricamento della vibrofinitrice e alla movimentazione dei camion e della stessa.

## **RISCHIO RUMORE**

### **1. Misure tecniche, organizzative e procedurali:**

- il datore di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori deve ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi alla fonte;
- i luoghi di lavoro che possono comportare un'esposizione quotidiana personale del lavoratore superiore a 90 dBA devono essere perimetrati, soggetti ad una limitazione dell'accesso e devono essere corredati di segnaletica appropriata.

### **2. I datori di lavoro devono informare i lavoratori, quando il livello del rumore superi gli 80 dBA, su:**

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione delle norme contenute nel D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex D. Lgs. N. 277/91) e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- la funzione dei DPI per l'udito e le circostanze in cui ne è previsto l'uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.

### **3. Uso dei DPI:**

- i datori di lavoro devono fornire idonei DPI dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore sia superiore a 85 dBA;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito.

### **4. Controllo sanitario:**

- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 90 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- il controllo sanitario è esteso anche al personale esposto a livelli di rumore compresi tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

#### **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.

#### 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.

**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.

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 nel D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex allegato VII del DPR 277/91) e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", 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 dall'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.

#### 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.

### **GLI IMPIANTI ELETTRICI**

Istruzioni per il personale di cantiere:

- Evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- Quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere.
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'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 l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia aperto (macchina ferma)
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (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 o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute da lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo.

Saranno inoltre disponibili in cantiere cuffie, tappi auricolari, cinture di sicurezza, mascherine, occhiali schermi facciali e quant'altro necessario, da adottare qualora lo impongono le circostanze.

Di seguito vengono fornite alcune schede sui principali D.P.I. da utilizzare, nelle quali vengono riportate alcune indicazioni circa:

- i pericoli e le situazioni pericolose per le quali occorre utilizzare il mezzo;
- la scelta del mezzo in funzione dell'attività;
- le istruzioni per gli addetti.

### **CALZATURE DI SICUREZZA**



#### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL D.P.I.**

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

#### **SCELTA DEL D.P.I. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

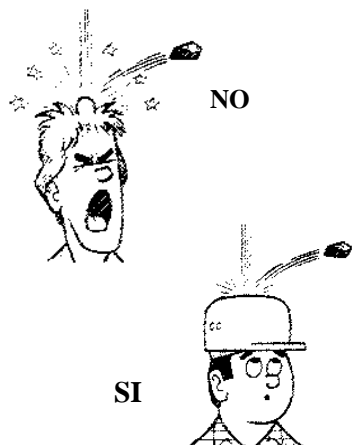
- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls. ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni 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 le calzature di sicurezza idonee all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile nel cantiere informazioni adeguate su ogni D.P.I. utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore.



## **CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA**



### ***ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL D.P.I.***

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

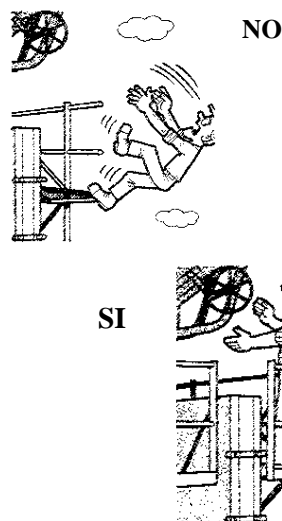
### ***SCELTA DEL D.P.I. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA***

- 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 aerato, 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 D.P.I., vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il D.P.I. riporti la marchiatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o altri Paesi della Comunità Europea

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

- rendere disponibile in cantiere informazioni adeguate su ogni D.P.I. utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguono 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 possono pregiudicare la resistenza del D.P.I.

## **CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA**



### ***ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL D.P.I.***

- Caduta dall'alto

### ***SCELTA DEL D.P.I. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA***

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i D.P.I.
- 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 in modo da ripartire in maniera ottimale le sollecitazioni dovute all'arresto in caso di caduta. Le bretelle sono munite di cinghie di collegamento sia sul petto, sia sulla vita, sia attorno alle cosce; tali cinghie confluiscono in un unico punto sul dorso in posizione alta corrispondente all'anello per l'attacco alla fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve limitare la caduta a non più di 1,5 m. Sono da evitare, per quanto possibile, le situazioni per le quali il punto di fissaggio della fune si trovi più in basso del punto di attacco al lavoratore: infatti in tali situazioni la lunghezza della caduta tende ad aumentare. La fune deve essere collegata al punto di attacco del lavoratore tramite un gancio di sicurezza del tipo a moschettoni. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) che entrano in azione quando lo sfilamento supera 1,5 m/s perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il D.P.I. 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.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO**



NO

### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL D.P.I.**

- rumore presente nei cantieri per il funzionamento contemporaneo di varie macchine o per lavorazioni particolari come l'utilizzo di materiali pneumatici o attrezzature per la pulizia.

### **SCELTA DEL D.P.I. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- per lavori che richiedono l'utilizzo di attrezzature particolarmente rumorose (martelli pneumatici, etc.)
- la scelta di tale D.P.I. va valutata tenendo conto del fatto che l'attenuazione del rumore e la relativa diminuzione di sensibilità uditiva possono comportare una minor capacità di sorveglianza e quindi rischi aggiuntivi per l'operatore
- verificare che il D.P.I. riporti il marchio CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE.

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

- I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi:
  - 1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretana; le cuffie vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie (assicurarsi che le coppe coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con le stanghette degli occhiali); ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti. In presenza di rumori elevati le cuffie sono le migliori protezioni da usare anche se pesanti e ingombranti, la compressione sulle orecchie risulta spesso fastidiosa, sono mal tollerate in ambiente caldo, non sono adatte per un uso prolungato perché isolano l'individuo dall'ambiente circostante
  - 2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliuretana; sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. A differenza delle cuffie danno un limitato surriscaldamento dell'orecchio e un minore isolamento dell'individuo dall'ambiente esterno, possono essere quindi portati più a lungo. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurne il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare.
  - 3) Inserti auricolari in gomma riutilizzabili; sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti ad intensi rumori intermittenti. I tappi devono essere lavati spesso ed essere sostituiti quando risulti impossibile la pulizia.
- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'impresa sull'uso del D.P.I.



SI

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO**

### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL D.P.I.**

- demolizione di strutture in c.a., molatura di parti metalliche, saldatura, rimozione e frantumazione di schegge, operazione di sabbiatura.

### **SCELTA DEL D.P.I. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- per lavori che richiedono l'utilizzo di attrezzature di molatura e sabbiatura o l'uso del martello demolitore
- la scelta del D.P.I. va valutata tenendo conto del tipo di rischio a cui è sottoposto l'operatore:
  - 1) agenti meccanici (colpi bruschi, perforazioni, particelle ad alta velocità)
  - 2) esposizione e radiazione (saldature, raggi ultravioletti, radiazioni ionizzanti)
  - 3) esposizione termica (freddo, calore, fiammate)
  - 4) rischi chimici (polveri, liquidi, corrosivi, solventi)
- verificare che il D.P.I. riporti il marchio C.E. e la nota informativa rilasciata dal produttore
- farsi rilasciare la dichiarazione di conformità C.E.

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

La scelta del D.P.I. per gli occhi ed il viso deve essere fatta in relazione al tipo di relazione che si intende eseguire. Si ricorda che la protezione degli occhi e del viso si può ottenere sia con dispositivi specifici che con sistemi più complessi quali ad esempio i cappucci per saldatori, gli scafandri o elmetti con visiera.

OCCHIALI A STANGHETTA CON RIPARI LATERALI

OCCHIALI A MASCHERINA ANTIPOLVERE

OCCHIALI A MASCHERINA ANTICIDRO



NO



SI

OCCHIALI A COPPA PER SALDATORI  
 MASCHERE PER SALDATORI  
 VISIERA SEMPLICE CON BARDATURA (con schermo trasparente o colorato)  
 VISIERA CON PROTEZIONE DELLA FRONTE (con schermo trasparente o colorato)  
 VISIERA PER ELMETTO (con schermo trasparente o colorato)

Le visiere possono essere equipaggiate anche con schermi di materiale refrattario (accoppiati con tessuti alluminizzati), di rete finissima o materiali rigidi.

#### CARATTERISTICHE

- Gli occhiali provvedono alla sola protezione degli occhi, mentre le visiere (se dimensioni adeguate) e le maschere per saldatori assolvono anche alla protezione del viso.
- Gli schermi visivi (lenti) non devono prestare aberrazioni ottiche tali da non compromettere la visione dell'operatore. Le classi ottiche vengono fissate nella norma europea EN 166 e vanno da 1 a 3 in funzione del tipo di lavoro che si deve eseguire. Gli schermi visivi devono riportare la marcatura C.E. prevista nelle forme richiamate dalle norme specifiche.
- I vetri e le latrine impiegati per la protezione in operazione di saldatura devono avere un grado di protezione diverso in funzione del grado di luminosità sviluppato dall'elettrodo o dalla fiamma (saldatura ossiacetilenica o saldatura ad arco nelle diverse tecniche)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

#### ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL D.P.I.

- Rimozione e frantumazione di schegge, sabbiatura, preparazione di malte, saldatura



NO

#### SCELTA DEI D.P.I. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- Per lavori che richiedono l'utilizzo di attrezzature di molatura e sabbiatura o l'uso del martello demolitore e saldatura.
- La scelta del D.P.I. va valutata tenendo conto del tipo di rischio a cui è soggetto l'operatore:
  - 1) rischi di natura chimica (polveri, fumi, sabbie, gas)
  - 2) rischi termici (freddo, calore, fiammate)
  - 3) rischi legati all'ambiente (carenze di ossigeno, concentrazioni elevate)
  - 4) rischi di natura biologica (batteri, virus)
- Verificare che il D.P.I. riporti il marchio C.E. e la nota informativa rilasciata dal produttore.
- Farsi lasciare la dichiarazione di conformità C.E.

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

Occorre innanzitutto verificare se occorre impiegare un respiratore antigas, antipolvere o una combinazione dei due. Quindi per prima cosa occorre determinare la natura del contaminante ed individuare il filtro idoneo.

**FILTRI ANTIPOLVERE:** sono idonei per la protezione da:

Polveri e fibre: particelle solide generate da frantumazione di materiali solidi

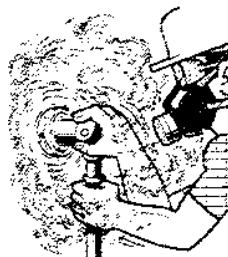
Fumi: particelle molto fini (inferiori a 0,4 micros): si formano quando si fonde o vaporizza un metallo che si raffredda velocemente

Nebbie: minuscole goccioline liquide. Possono essere base acquosa o base organica.

**FILTRI ANTIGAS:** sono idonei per la protezione da:

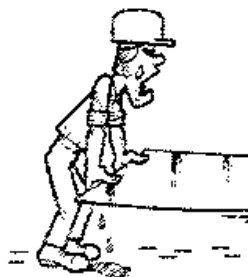
Gas: sostanze in fase gassosa a pressione e temperatura ambiente. Possono essere a colori ed incolore e possono diffondersi molto velocemente anche a grande distanza.

Vapori: sono la forma gassosa di sostanze che si trovano allo stato liquido a temperatura ambiente. Es. solventi delle vernici.



SI

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI**



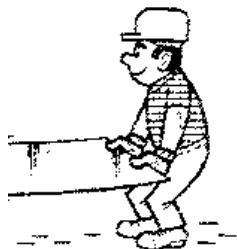
**NO**

### **ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL D.P.I.**

- Montaggio e smontaggio del ponteggio, preparazione di malte, manipolazione e taglio di ferri d'armatura, saldatura, lavori di tensione elettrica.

### **SCELTA DEL D.P.I. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- Per lavori che richiedono la manipolazione di malte o ferri d'armatura.
- La scelta del D.P.I. va valutata tenuto conto del tipo di rischio a cui è soggetto l'operatore:
  - 1) rischi meccanici (taglio, strappo, impatto)
  - 2) rischi di natura chimica (acqua, detergenti, acidi)
  - 3) rischi di natura biologica (virus, batteri)
  - 4) rischi termici (caldo, freddo, fiammate, scintille)
  - 5) rischi inerenti a organi vibranti (attrezzi vibranti, elementi di comandi normali)
  - 6) rischi elettrici
- Verificare che il D.P.I. riporti il marchio C.E. e la nota informativa rilasciata dal produttore
- Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità C.E.



**SI**

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

La scelta del D.P.I. per gli arti superiori deve essere fatta in relazione al tipo di lavorazione che si intende eseguire. In particolare i guanti possono proteggere da urti meccanici, aggressioni chimiche, elettriche o termiche. Si ricorda, in particolare l'uso di guanti nelle fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio e nei casi in cui si eseguono operazioni di saldatura, manipolazioni di spigoli vivi (esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine) e nella manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi o alcalini. Le tipologie del D.P.I. dovranno essere quindi scelte in funzione del lavoro da eseguire tra: guanti per rischi meccanici; guanti per rischi chimici; guanti per protezione da calore e fuoco; guanti elettricamente isolanti.

## **DIREZIONE DEL CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI**

L'impresa provvederà a segnalare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Direttore tecnico di cantiere, il quale dovrà garantire l'applicazione dei piani di sicurezza e vigilare affinché vengano disposte ed attuate tutte le misure di sicurezza relative all'ambiente di lavoro, all'igiene, all'incolumità degli addetti ai lavori e non.

Si ricorda che il destinatario delle norme è l'impresa esecutrice e che l'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese appaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano dell'appaltatore.

In particolare, l'impresa, attraverso il suo titolare, dovrà:

- disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro, in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- collaborare con i dirigenti, i preposti e i lavoratori, renderli edotti ed aggiornati sulle esigenze della sicurezza del cantiere e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
- mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, copia del piano al rappresentante per la sicurezza dei lavoratori.

Il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori ed in particolare avrà il compito di:

- programmare le misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro;
- illustrare ai preposti i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte appaltatrici e subappaltatrici sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona condizione, provvedendo a far effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

Coloro che sovrintenderanno le attività (preposti) avranno il compito di:

- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza;
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano uso dei mezzi individuali di protezione; aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza relative ai rischi specifici cui sono esposti.

## **OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE**

Il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione avrà il compito di attuare le norme previste dall'art 91 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex art. 5 del D.Lgs. 494/96) e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" ed in particolare:

- 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) predispose un fascicolo "adattato alle caratteristiche dell'opera", 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.
- coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.
- Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

## **OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione avrà il compito di attuare le norme previste dall'art 92 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex art. 5 del D.Lgs. 494/96) e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" ed in particolare:

- 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 "ove previsto" e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo "ove previsto", adegua il PSC e il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lettera b) del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e succ. D.Lgs n° 106 del 03.08.2009, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del PSC di cui all'art. 100 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e succ. D.Lgs n° 106 del 03.08.2009, ove previsto, 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 all' Azienda Unità Sanitaria locale (ASL) e alla Direzione Provinciale del lavoro territorialmente competenti.
- sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- Nel caso in cui dopo l'affidamento dei lavori ad un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, il Coordinatore per l'esecuzione oltre a svolgere i compiti sopra descritti, redige il PSC e predispose il 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

## **OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI**

Ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" ed in particolare:

- Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:
  - a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente; b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro;

Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista;

- Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
- Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, 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.
- Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, 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 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009.
- La disposizione di cui sopra 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.
- 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.
- Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, 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.

- 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 sopra citati.
- Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa "o ad un lavoratore autonomo":
  - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale "delle imprese affidatarie", 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 cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI" il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese "e dei lavoratori autonomi" 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 cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI", il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva ", fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2," e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
  - c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività , copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b);
- 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, "oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi" è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempimento all'amministrazione concedente.
- La disposizione di cui al comma 3 dall'art 90 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 per cui il committente designa il coordinatore per la progettazione non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

### **OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI**

Ai sensi dell'art. 96 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" ed in particolare:

- 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).
- La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26."
 

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché 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 26, commi 1, lettera b), 3 e 5, e all'articolo 29, comma 3".

### **OBBLIGHI DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA**

Il datore di lavoro avrà il compito di attuare le norme previste dall'art. 97 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" ed in particolare:

- Il datore di lavoro dell'impresa affidataria "verifica le condizioni di" sicurezza dei lavori affidati e e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
- 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:

#### **IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE**

Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese "le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata," 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) "documento unico di regolarità contributiva "di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;"
- d) "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 provvisionali
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria "ove espressamente" 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 dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2".

- Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
  - a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009;
  - 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.
- In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.
- Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione."

Durante lo svolgimento dei lavori dovrà esser continuamente tenuto sotto controllo lo stato dell'ambiente esterno ed interno del cantiere, con particolare riguardo alle recinzioni, alle vie di transito, ai trasporti, allo stato delle opere preesistenti e di quelle in costruzione fisse o provvisionali, alle reti dei servizi tecnici, alle macchine, impianti ed attrezzature dei diversi luoghi e posti di lavoro, ai servizi igienico-assistenziali e di quant'altro può influire sulla sicurezza del lavoro degli addetti e dei terzi. Dopo piogge od altri fenomeni atmosferici notevoli o prolungati, la ripresa dei lavori sarà preceduta da un accurato controllo sulla stabilità del terreno, delle opere provvisionali, delle eventuali armature e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

Tutte le persone che accedono al cantiere pur non essendo appaltanti o sub-appaltati autorizzati (p.e. visitatori, trasportatori di materiali, rappresentanti di commercio, etc.), dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore.

## **INFORMAZIONE E FORMAZIONE**

Ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" ed in particolare:

I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:

- a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- c) valutazione dei rischi;
- d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

La formazione può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori.

## **INFORMAZIONI E SEGNALAZIONI**

In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori e a supplemento di altre misure di sicurezza, ulteriori informazioni riguardanti la sicurezza sul lavoro saranno fornite secondo necessità mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato sarà chiarito agli addetti.

Le modalità d'impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre verranno richiamate mediante avvisi chiaramente leggibili. Eventuali punti di particolare pericolo saranno contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizioni e salvataggio.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle e completarle. Tale segnaletica dovrà essere conforme a quanto stabilito dal D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 (ex D.Lvo n. 493 del 14/08/96) e successivo D.Lgs n° 106 del 03.08.2009. recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

**Cartelli di avvertimento** Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

**Cartelli di divieto** Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi. Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

**Cartelli di prescrizione** Prescrivono i comportamenti, l'uso dei D.P.I., l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

<u>Cartelli di salvataggio</u>	Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.
<u>Cartelli per attrezzature antincendio</u>	Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio
<u>Dislocazione cartelli</u>	Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i cartelli non devono essere conglobati su un unico tabellone ma posti ove occorra. A titolo indicativo, di seguito si considerano i cartelli che saranno necessari in cantiere:
<i>All'ingresso del cantiere:</i>	Cartello indicante il divieto di ingresso ai non addetti ai lavori (sia sull'accesso carraio che su quello pedonale) Cartello indicante pericolo generico con divieto ad avvicinarsi ai mezzi d'opera in funzione Cartelli indicanti l'obbligo di utilizzo di dispositivi di protezione individuale
<i>Sull'accesso carraio:</i>	Cartello di pericolo generico con l'indicazione "entrare adagio" Cartelli indicanti la velocità massima consentita (mai superiore ai 15 Km/h) Cartello di avvertimento indicante "attenzione ai carichi sospesi" (da posizionare inoltre in tutti i luoghi in cui esiste il pericolo, ad esempio nel raggio d'azione della gru)
<i>Lungo le vie di transito:</i>	Cartello di avvertimento indicante "attenzione passaggio veicoli"
<i>Sui mezzi di trasporto:</i>	Cartello di divieto di trasporto persone
<i>Dove esiste uno specifico rischio:</i>	Cartello di divieto di fumare ed usare fiamme libere in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio o scoppio (deposito bombole, lubrificanti, vernici, altri materiali combustibili) Cartello di divieto ad eseguire operazioni di pulizia e lubrificazione con organi in movimento sulle macchine utensili o sulle macchine operatrici Cartello di divieto ad eseguire operazioni di riparazione o registrazione con organi in movimento sulle macchine utensili e sulle macchine operatrici Cartello di divieto ad avvicinarsi alle macchine utensili od alle macchine operatrici con indumenti svolazzanti Cartello di divieto di rimozione dei dispositivi e delle protezioni di sicurezza sulle macchine
<i>Dove è possibile accedere agli impianti elettrici:</i>	Cartello indicante le tensioni di esercizio Cartello indicante la presenza di cavi elettrici interrati da posizionare ad intervalli regolari lungo la linea Cartello indicante la presenza di cavi aerei elettrici, da posizionarsi lungo le vie di transito, indicando l'altezza della linea
<i>Presso ponteggi:</i>	Cartello indicante il pericolo di cadute di materiale dall'alto Cartello indicante il divieto di gettare materiali dai ponteggi Cartello indicante il divieto di salire o scendere dai ponteggi senza l'utilizzo di idonee opere provvisorie Cartello indicante il divieto d'uso di scale di cattivo stato
<i>Presso luoghi ove esistono o sono in corso scavi:</i>	Cartello indicante pericolo generico con divieto ad avvicinarsi al ciglio dello scavo, sostare presso le scarpate, avvicinarsi ai mezzi d'opera in funzione, depositare materiale sui cigli
<i>Presso gli apparecchi di sollevamento:</i>	Cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice dei segnali per la manovra della gru
<i>Presso le strutture assistenziali:</i>	Cartello indicante la non potabilità dell'acqua presente nei servizi Cartello indicante la presenza di sussidi sanitari Cartello riportante l'estratto delle principali norme di legge in materia di igiene e sicurezza del lavoro.

## **GESTIONE DEI RIFIUTI**

L'impresa provvederà a depositare in sito recitato con rete plastica arancione o similare equivalente i rifiuti, rispettando la normativa relativa.

Il deposito sarà effettuato in maniera da evitare la dispersione dei rifiuti ad opera del vento ed eventuali inquinamenti del terreno.

**I materiali di risulta dovranno essere smaltiti ai sensi di Legge.**



## **5) ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE E CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO**

---

In linea generale si individuano le fasi di lavorazione di seguito elencate. Maggiori approfondimenti e dettagli potranno essere inseriti in funzione dell'effettiva realtà operativa dell'impresa appaltatrice e delle attrezzature da essa effettivamente utilizzate.

Il cronoprogramma è stato individuato anch'esso in via generale; ciò in quanto i lavori dovranno essere eseguiti in totale compatibilità con le condizioni atmosferiche e le esigenze e gli impegni in altri cantieri dell'impresa appaltatrice e delle altre imprese subappaltatrici.

Inoltre il cronoprogramma può essere influenzato dalla presenza di altri interventi con altre imprese al momento non programmabili.

In linea generale si individuano pertanto le fasi di seguito esposte e si ipotizza la durata dei lavori secondo il cronoprogramma di seguito riportato:

### **CRONOPROGRAMMA**

**COMUNE DI VIOLA**

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI PIAZZA MARCONI  
(PARCO DELLA RIMEMBRANZA)**

ANNO 2020

\\PC02\Documenti\LAVORIPUBBLICI\Viola muro L Bilancio\DEF-ESEC\Viola muro Crono.dwg

## **6) INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE VARIE FASI DI LAVORAZIONE E CONSEGUENTI PROCEDURE ESECUTIVE DI APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE**

---

### **CRITERI SEGUITI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

#### **PRINCIPALI FONTI DI RISCHIO:**

Per l'individuazione dei rischi si è proceduto con il seguente metodo:

- analizzato il progetto degli interventi, si è proceduto ad una prima verifica della normativa vigente in materia di igiene del lavoro;
- in seguito si è proceduto ad analizzare la possibile realtà degli ambienti di lavoro con il fine di individuare le fonti potenziali di rischio, con particolare riferimento a:
  - 1) fonti di rischio inerenti all'impiego delle attrezzature di lavoro;
  - 2) fonti di rischio inerenti alla disposizione e collocazione degli impianti e delle postazioni di lavoro;
  - 3) fonti di rischio inerenti ai dispositivi di protezione individuale;
  - 4) fonti di rischio imputabili alla movimentazione manuale dei carichi;
  - 5) fonti di rischio imputabili alla caduta di materiali;
  - 6) fonti di rischio imputabili alla formazione ed informazione dei lavoratori;
  - 7) fonti di rischio inerenti all'impiego dell'elettricità;
  - 8) fonti di rischio imputabili ad esposizione a sostanze o preparati pericolosi per la sicurezza e la salute;
  - 9) fonti di rischio imputabili ad agenti fisici;
  - 10) fonti di rischio imputabili ad agenti biologici;
  - 11) fonti di rischio imputabili al microclima, fattori ambientali ed ambiente di lavoro;
  - 12) fonti di rischio imputabili al pericolo di incendi;
  - 13) fonti di rischio imputabili ad agenti cancerogeni.

Si è proceduto poi all'individuazione e caratterizzazione dei soggetti esposti: esame di ciascun gruppo di soggetti esposti alla fonte di pericolo ed individuazione del tipo di esposizione in funzione di:

- grado di formazione/informazione;
- tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
- influenza di fattori ambientali e/o psicologici specifici;
- presenza e adeguatezza dei Dispositivi di Protezione Individuale;
- presenza e adeguatezza di sistemi di protezione collettivi;
- presenza e adeguatezza di Piani di Emergenza, Evacuazione, Soccorso;
- Sorveglianza Sanitaria.

Per esprimere un giudizio sintetico sui vari rischi presi in esame si è fatto riferimento ai seguenti criteri:

- Tempo di esposizione
- Probabilità
- Gravità

#### **METODO DI QUANTIFICAZIONE DEI RISCHI**

- A. Individuazione e caratterizzazione delle fonti potenziali di pericolo (sostanze, macchinari, agenti nocivi etc.). Questa fase consente di conoscere le evidenze oggettive di tipo tecnico ed organizzativo che possono generare rischi per i lavoratori.
- B. Individuazione e caratterizzazione dei soggetti esposti: esame di ciascun gruppo di soggetti esposti alla fonte di pericolo ed individuazione del tipo di esposizione in funzione di:
- grado di formazione/informazione;
  - tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
  - influenza di fattori ambientali e/o psicologici specifici;
  - presenza e adeguatezza dei Dispositivi di Protezione Individuale;
  - presenza e adeguatezza di sistemi di protezione collettivi;
  - presenza e adeguatezza di Piani di Emergenza, Evacuazione, Soccorso;

Sulla base di linee guida europee e della letteratura del settore in genere a proposito della stima dei rischi si è fatto riferimento ad un modello del tipo:

$$R = f(P,D)$$

ove:

R = magnitudo del rischio;

P = probabilità o frequenza del verificarsi delle conseguenze;

D = danno ai lavoratori.

La definizione della scala di Probabilità fa riferimento principalmente all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata ed il danno ipotizzato; in secondo luogo all'esistenza di dati statistici noti al riguardo, a livello di Azienda o di comparto di attività; infine, un criterio di notevole importanza, quello del giudizio soggettivo di chi è direttamente coinvolto nella realtà lavorativa.

La scala di gravità del Danno, chiama invece in causa la competenza di tipo sanitario e, fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno, distinguendo tra infortunio ed esposizione acuta o cronica.

### **SCALA DELLE PROBABILITA' < P >**

<b>Valore</b>	<b>Livello</b>	<b>Definizioni / Criteri</b>
<b>4</b>	<b>Altamente probabile</b>	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Impresa o aziende simili o in situazioni operative simili (consultazione di dati su infortuni e malattie professionali dell'USSL, dell'ISPESL, etc). Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcun stupore nell'ambito dell'Impresa.
<b>3</b>	<b>Probabile</b>	La mancanza rilevata può provocare danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa nell'ambito dell'Impresa.
<b>2</b>	<b>Poco probabile</b>	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa nell'ambito dell'impresa
<b>1</b>	<b>Improbabile</b>	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

### **SCALA DELLE ENTITA' DEL DANNO < D >**

<b>Valore</b>	<b>Livello</b>	<b>Definizioni / Criteri</b>
<b>4</b>	<b>Gravissimo</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
<b>3</b>	<b>Grave</b>	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
<b>2</b>	<b>Medio</b>	Infortunio o episodio e di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
<b>1</b>	<b>Lieve</b>	Infortunio o episodio e di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

Definiti il danno e la probabilità, il rischio viene automaticamente graduato mediante la formula  $R = P \times D$  ed è raffigurabile in un'opportuna rappresentazione grafico-matriciale del tipo:

MATRICE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO:  $R = P \times D$

<b>P</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	<u>4</u> <b>D</b>

Con P = Probabilità che l'evento accada e D = Gravità del danno

I rischi maggiori occuperanno in tale matrice le caselle in alto a destra (danno letale, probabilità elevata), quelli minori le posizioni più vicine agli assi (danno lieve, probabilità trascurabile), con tutta una serie di posizioni intermedie facilmente individuabili.

Tale valutazione numerica del rischio permette di identificare una scala di priorità di attenzione e controllo da parte del Direttore di cantiere dei suoi preposti:

<b><math>R &gt; 8</math></b>	<b>Rischio molto elevato</b> - Il livello di rischio è insostenibile. Oltre le misure di prevenzione e protezione necessitano interventi organizzativi e la valutazione di azioni di modifica del ciclo lavorativo.
<b><math>6 \leq R \leq 8</math></b>	<b>Rischio elevato</b> - E' indispensabile attuare con massima scrupolosità le misure previste in tema di prevenzione e protezione.
<b><math>R = 4</math></b>	<b>Rischio medio</b> - Ammissibile, ma da tenere sotto stretto controllo e da ridurre al minimo con misure gestionali, di formazione e con azioni correttive rese possibili da nuove tecnologie.
<b><math>2 \leq R \leq 3</math></b>	<b>Rischio basso</b> - da tenere sotto controllo
<b><math>R = 1</math></b>	<b>Rischio trascurabile.</b>

## 1. ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

### Descrizione

Le operazioni consistono nell'organizzazione delle aree destinate a cantiere e comprendono l'installazione di baraccamenti e apprestamenti igienico-sanitari, la delimitazione delle aree di cantiere con recinzioni, la realizzazione dell'impianto elettrico e dell'impianto di terra del cantiere, etc..

Le stesse operazioni verranno svolte in sequenza opposta durante le operazioni di smontaggio.

L'impresa dovrà coordinarsi con l'Ente Appaltante per eventuali ordinanze di chiusura tratto stradale oggetto d'intervento, semafori, ecc.

### Attrezzature di lavoro:

Escavatore, autocarro e attrezzi di uso comune

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

1. *Rischio di schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

**Quantificazione**    **P = 1**                      **D = 4**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

2. *Rischio di lesioni dorso-lombari per sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

3. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

4. *Rischio di elettrocuzione.*

**Quantificazione**    **P = 1**                      **D = 4**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

### Definizione delle misure di prevenzione e protezione

1. *Rischio di schiacciamento per la cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

Occorrerà segnalare la zona interessata all'operazione e predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Durante le manovre il guidatore dovrà sempre essere assistito da un collega a terra il quale dovrà segnalare la presenza di ostacoli.

Per evitare il ribaltamento del mezzo i percorsi non dovranno avere pendenze eccessive. Il veicolo dovrà essere dotato di segnalatore acustico e di girofaro.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile il sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di dispositivo a terra in assenza di oscillazioni.

Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.

Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbracati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura. Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni.

2. *Rischio di lesioni dorso-lombari per il sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

Occorrerà stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 Kg o di dimensioni ingombranti. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali dovrà essere frequentemente turnato.

3. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

Nelle operazioni di scarico occorrerà impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. In particolare nella guida dell'elemento in sospensione occorrerà usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza ( funi, aste, etc.) e indossare idonei D.P.I..

4. *Rischio di elettrocuzione.*

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della Legge 46/90, che deve provvedere alla verifica dell'impianto prima dell'utilizzo. I quadri elettrici di distribuzione devono essere rispondenti alle norme CEI 17 – 13/4 e devono essere certificati dal fabbricante per iscritto. Le prese di distribuzione devono essere protette da un interruttore magnetotermico-differenziale ad alta sensibilità (soglia di intervento 30 mA) che protegga un massimo di n. 6 prese. In prossimità del quadro deve essere installato un interruttore di emergenza oppure l'interruttore generale deve essere facilmente accessibile. I quadri elettrici devono essere installati in modo da offrire sufficiente garanzia contro la caduta, il ribaltamento e l'investimento di materiale in caduta.

Durante l'installazione dei quadri elettrici gli addetti alle opere di assistenza non devono poter accedere alle parti in tensione. Prima di mettere in tensione i quadri, gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunte, nastrature e rigonfiamenti facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi.

Le spine devono essere inserite e disinserite agendo direttamente su di esse e non tirando il conduttore facente capo alla spina per evitare il distacco dei conduttori.

### Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva dovranno essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti contro le aggressioni meccaniche, guanti isolanti, scarpe di sicurezza con suola impermeabile e isolanti

### Avvertenze

Le linee elettriche aeree di cantiere non devono essere realizzate sottoponendo a sforzi di trazione i cavi che devono essere sorretti utilizzando idonei tiranti. I cavi devono essere fissati ai tiranti evitando l'utilizzo di legature di fil di ferro che sottoporrebbero a traumi e compressione la guaina isolante (in generale utilizzare fascette elastiche con fissaggio a strozzo).

Le linee posizionate in luoghi di passaggio devono essere collocate ad una altezza tale che garantisca da possibili contatti accidentali con mezzi di manovra. In prossimità dei quadri elettrici devono essere esposti i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.

*Durante l'esecuzione di lavori sul terreno occorrerà prestare la massima attenzione alla presenza di condutture in genere e in particolare di cavi interrati, soprattutto quelli per la distribuzione di energia elettrica in media e bassa tensione.*

*L'impresa dovrà quindi acquisire le planimetrie particolareggiate riportanti la presenza di tutti i servizi interrati e segnalare sul posto la loro esatta posizione affinché tutti gli operatori ne siano bene e senza dubbi informati.*

## 2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

### Descrizione

Le operazioni consistono nella demolizione e rimozione del tratto di muro oggetto di messa in sicurezza e dell'adiacente piccolo fabbricato.

### Attrezzature di lavoro:

Escavatore, autocarro, attrezzi manuali e opere provvisorie idonee secondo il tipo di lavorazione.

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

1. *Scivolamento nello scavo per le persone operanti sul ciglio dello stesso per errata protezione o smottamento del terreno. Seppellimento di persone operanti al fondo dello scavo per smottamento delle pareti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 3</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 9</b>	<b>Rischio: molto elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------------

2. *Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio: elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------

3. *Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 3</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio: elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------

4. *Rumore.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 2</b>	<b>Rischio: basso</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------------

### Definizione delle misure di prevenzione e protezione

1. *Rischio di abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani.*

Nel manipolare le macerie occorrerà fare molta attenzione a tagli e punture. Gli addetti dovranno indossare guanti contro le aggressioni meccaniche o servirsi di protezioni idonee.

2. *Proiezione di materiale (schegge o frammenti).*

Durante la demolizione e la rimozione in oggetto occorrerà indossare occhiali, mascherine o schermi facciali per proteggere gli occhi contro l'eventuale proiezione di schegge. Gli utensili elettrici dovranno comunque presentare gli schermi paraschegge.

3. *Esposizione a vibrazioni e scuotimenti.*

Durante le operazioni di demolizione viene utilizzato martello demolitore e utensili di uso comune che dopo un uso prolungato possono comportare, per effetto della presenza di vibrazioni e scuotimenti, dolori agli avambracci. Per limitare al minimo l'effetto delle vibrazioni le parti di presa della macchina dovranno presentare un'imbottitura idonea ad assorbire le vibrazioni.

Qualora non fosse presente occorrerà indossare guanti imbottiti. La buona manutenzione delle macchine, degli utensili e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per rischi da vibrazione.

4. *Rischio di elettrocuzione.*

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V.

Qualora ciò non fosse possibile occorrerà ricorrere ad utensili portatili a doppio isolamento elettrico alimentati a tensione non superiore a 220 V.

Durante l'uso impugnare saldamente l'utensile assumendo una posizione corretta e stabile: controllare che l'utensile non sia deteriorato e presenti cavi di alimentazione e spine integri.

Le lampade portatili devono essere alimentate esclusivamente a 24 V mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado di protezione non inferiore a IP44, conformi alla norma CEI 14-6.

5. *Rumore.*

Verranno adottati tutti i provvedimenti consigliati dalla tecnica per ridurre l'intensità del rumore.

**Dispositivi di protezione individuale**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica (casco, mascherine antipolvere, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile e antisdrucciolevole) di idonei otoprotettori (cuffie o tappi) durante l'uso degli attrezzi elettrici portatili.

### **3. SCAVO DI SBANCAMENTO E A SEZIONE OBBLIGATA**

**Descrizione**

I lavori consistono nell'esecuzione di scavi e riporti con rimozione della parte di muro oggetto di intervento e del terreno retrostante, scavo di sbancamento e a sezione obbligata per l'esecuzione di fondazioni ed elevazioni del nuovo muro in c.a. E' previsto inoltre anche la risagomatura/rimodellamento dell'adiacente scarpata in terreno vegetale.

Parte del materiale giudicato idoneo verrà accatastato in cantiere e successivamente riutilizzato per il riempimento della scarpata a tergo del muro (il materiale di risulta in eccedenza verrà rimosso e smaltito ai sensi di legge in luogo idoneo) ad integrazione del materiale inerte di cava di nuovo riporto per riempimento drenante a tergo del muro.

La profondità dello scavo, dove possibile, sarà inferiore a mt. 2.

Si precisa però che gli scavi, condotti sulla sede stradale o nelle immediate vicinanze, dovranno essere protetti con opportune barriere e, possibilmente, essere chiusi alla fine della giornata lavorativa. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, occorrerà provvedere a lasciare opportune segnalazione per le ore notturne.

N.B. L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti interrati ed aerei (acqua, gas, fogna, telefono, corrente elettrica, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.

**Attrezzature di lavoro:**

Escavatore, autocarro, attrezzi manuali e opere provvisorie idonee secondo il tipo di lavorazione.

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:**

1. *Scivolamento nello scavo per le persone operanti sul ciglio dello stesso per errata protezione o smottamento del terreno. Seppellimento di persone operanti al fondo dello scavo per smottamento delle pareti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 3</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 9</b>	<b>Rischio: molto elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------------

2. *Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio: elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------

3. *Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 3</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio: elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------

4. *Rumore.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 2</b>	<b>Rischio: basso</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------------

**Definizione delle misure di prevenzione e protezione**



1. *Scivolamento nello scavo per le persone operanti sul ciglio dello stesso per errata protezione o smottamento del terreno. Seppellimento di persone operanti al fondo dello scavo per smottamenti delle pareti.*  
Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in relazione all'altezza o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni, spostabili con il proseguire dell'escavo. Nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici, nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa m. 1,50. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo dovranno essere utilizzate scale. Le scale a mano dovranno essere vincolate, i montanti dovranno sporgere per almeno 1 m. oltre il ciglio ed i pioli non dovranno aderire al terreno. La pendenza della scarpa delle pareti dello scavo deve essere convenientemente ridotta rispetto all'angolo di declivio del terreno per assicurarne idonea stabilità anche in caso di agenti atmosferici avversi (es. piogge).
2. *Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge*  
Gli autocarri, anche durante le operazioni di carico, si terranno a distanza dal fronte di scavo e si avrà cura di tenere sempre sgombre e percorribili anche dai mezzi a pieno carico le vie di accesso ai luoghi di lavoro. Sarà compito dei pilastri disporre con cura il materiale sui cassoni degli autocarri; gli autisti verificheranno da parte loro che il materiale non ecceda in altezza le sponde ed in peso il carico consentito. Gli addetti alle macchine operatrici si terranno in posizione di sicurezza per evitare il ribaltamento delle stesse. In caso di ribaltamento delle macchine operatrici, l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per ridurre le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale.
3. *Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore e rischio di lesioni per investimento da parte di automezzi*  
Le operazioni di scavo saranno eseguite con escavatore dotato di protezione agli organi di comando, di segnalatore acustico e di girofaro. Sarà vietata, anche mediante appositi cartelli, la presenza di personale nel raggio di azione delle macchine. In particolare sarà vietata la presenza di persone nelle vicinanze della benna. Per quanto riguarda gli autocarri occorrerà disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone, soprattutto durante le manovre di retromarcia.
4. *Rumore*  
Verranno adottati tutti i provvedimenti consigliati dalla tecnica per ridurre l'intensità del rumore.

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

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva dovranno essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti contro le aggressioni meccaniche, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, antisdrucciolevole e puntale rinforzato e idonei ottoprotettori (cuffie o tappi auricolari).

#### **Avvertenze**

Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Se necessario dovranno essere eseguite opere provvisorie di sostegno; in ogni caso dovranno essere realizzate scarpate con angolazione inferiore a quella di declivio naturale del terreno. Occorrerà verificare che nell'area non vi siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile nessun tipo di contatto o interferenza. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di manufatti esistenti le cui fondazioni possono essere scoperte o indebolite dagli scavi. L'operatore della macchina per il movimento terra dovrà attenersi alle seguenti istruzioni:

dovrà allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;

dovrà lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da poter essere utilizzata da persone non autorizzate; quando la macchina è momentaneamente inattiva, la benna dovrà essere abbassata fino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico;

non dovrà utilizzare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose.

*Durante l'esecuzione di lavori sul terreno occorrerà prestare la massima attenzione alla presenza di condutture in genere e in particolare di cavi interrati, soprattutto quelli per la distribuzione di energia elettrica in media e bassa tensione.*

*L'impresa dovrà quindi acquisire le planimetrie particolareggiate riportanti la presenza di tutti i servizi interrati e segnalare sul posto la loro esatta posizione affinché tutti gli operatori ne siano bene e senza dubbi informati.*

## **4. OPERE DI CASSERATURA, ARMATURA E GETTO STRUTTURE DI FONDAZIONE E VERTICALI**

### **Descrizione**

Esecuzione opere in calcestruzzo con preparazione casseri e posa armature, opere di getto.

### **Attrezzature di lavoro**

Autobetoniera, autopompa, vibratore, badile, rastrello e attrezzi d'uso comune (martelli, pinze, tenaglie).

### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

1. *Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.*

**Quantificazione**    **P = 3**                      **D = 1**                      **R = 3**                      **Rischio: basso**

2. *Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della cassetatura.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

3. *Punture agli arti provocate durante la lavorazione ferro.*

**Quantificazione**    **P = 3**                      **D = 1**                      **R = 3**                      **Rischio: basso**

4. *Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

5. *Pericolo per il ribaltamento delle cassette non correttamente puntellate e tirantate durante la posa e i getti di cls.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 4**                      **R = 8**                      **Rischio: elevato**

6. *Pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio in quanto i movimenti dell'operatore avvengono in condizioni di precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 3**                      **R = 6**                      **Rischio: elevato**

7. *Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso del vibratore con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

#### **Definizione delle misure di prevenzione e protezione**

1. *Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e le cute.*  
L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti la cui inalazione ed assorbimento possono avere effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate. Conviene adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Inoltre tale operazione andrà effettuata con l'uso di guanti, grembiuli o tute complete e filtranti facciali per i rischi da inalazione.
2. *Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della cassetatura.*  
Nelle operazioni di costruzione dei casseri occorrerà impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. In particolare nella movimentazione e nella guida dell'elemento in sospensione occorrerà usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, etc.) e indossare idonei D.P.I. (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche).
3. *Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.*  
Usare i dispositivi di protezione individuale quali: scarpe antinfortunistiche, elmetti, guanti contro le aggressioni meccaniche. Durante la posa del ferro è opportuno che i lavoratori addetti usino spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura, nonché robusti guanti traspiranti per proteggersi dalle punture e dai tagli con le estremità dei ferri.
4. *Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema del cemento).*  
Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema del cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. I lavoratori addetti allo spandimento del calcestruzzo possono essere esposti pure agli effetti degli additivi del calcestruzzo: a tal fine risulta utile la massima protezione delle parti del corpo. Durante il getto e la vibrazione i lavoratori dovranno utilizzare tute da lavoro e stivali di sicurezza.
5. *Pericolo per il ribaltamento delle cassette non correttamente puntellate e tirantate durante la posa e i getti di cls.*  
Le cassette dovranno essere puntellate e tirantate a regola d'arte, in modo da garantirne la stabilità durante la costruzione e soprattutto alle forti sollecitazioni dovute alle spinte idrostatiche durante il getto.
6. *Pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio*  
Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio, quali afferrare la benna (qualora venisse utilizzata) ad un'altezza superiore a quella del corpo o impigliare il vibratore nel reticolo dei ferri d'armatura.  
L'operazione di spandimento e livellamento comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni pericolose per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore cerchi di mantenere la staggia vicino al corpo, muovendosi con gli arti inferiori ed evitando posizioni prolungate con la schiena curva.  
Occorrerà realizzare idonee postazioni in elevato, per l'esecuzione delle cassette, la disposizione dei ferri d'armatura e il getto di calcestruzzo di pilastri e pareti utilizzando ponteggi regolamentari.  
Non salire sulle cravatte all'esterno del pilastro per eseguire operazioni di fissaggio.  
Le aperture lasciate nella soletta per le scale, cavedi, etc. devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapièe oppure coperte con tavolato solidamente fissato.

Quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare l'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. 1,2.

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 cm.40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo.

Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza del piano sottostante. Per lavorazioni eseguite fino a 2 m. occorrerà allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m. 0,9. Se l'altezza di lavoro è superiore a m. 2, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazioni di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale.

In corrispondenza dei 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. Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga al massimo m. 1,5, ancorata a punto sicuro.

Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche o delle piattaforme semplici. Occorrerà utilizzare idonei cassoni metallici a 4 montanti per impedire la rotazione del carico.

Nelle operazioni di posa degli elementi di banchinaggio dei solai va ridotta la possibilità di caduta nel vuoto degli addetti costituendo inferiormente al piano di posa impalcato intermedi. In alternativa, per difficoltà di esecuzione degli impalcato a causa delle briglie dei pilastri e dei puntelli, utilizzare cinture di sicurezza la cui fune di trattenuta verrà assicurata con anello scorrevole a fune di acciaio tesa orizzontalmente sopra il piano di posa ed assicurata contro lo spanciamento nella zona centrale.

I puntelli in legno o quelli metallici di sostegno delle banchine devono essere inchiodati nella parte superiore e inferiore per impedirne la caduta o il movimento a lombrico.

Seguire le istruzioni del capocantiere in merito al numero dei puntelli di appoggio e di quelli rompitratta. Frequentemente verificare la messa in tiro dei puntelli.

7. *Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso del vibratore con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.*

Occorrerà adottare gli interventi antivibrazione consigliati dalla tecnica per portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.

La vibrazione è un'operazione che avviene in zona umida perché gli operatori si trovano con i piedi a contatto con la massa bagnata del calcestruzzo fresco: pertanto il vibratore dovrà essere alimentato con tensione non superiore a 50 V verso terra o avere idoneo isolamento e protezioni differenziali ad alta sensibilità.

**Dispositivi di protezione individuale**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva dovranno essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, antisdrucciolevole e puntale rinforzato e stivali di sicurezza durante le operazioni di getto del cls.

**Avvertenze**

Nel caso si ricorra alla benna a secchione, durante l'uso sarà opportuno aprire la benna un po' alla volta in quanto un'apertura rapida potrebbe far impennare il braccio dell'apparecchio di sollevamento utilizzato e far oscillare pericolosamente lo stesso.

Particolare attenzione andrà prestata al corretto funzionamento dei ganci di imbracatura le cui mollette di sicurezza possono bloccarsi per le incrostazioni di residui cementizi.

Applicare coperture in legno o tappi in plastica sulla parte superiore dei ferri sporgenti verticali per proteggere gli stessi ed evitare possibilità d'infortunio.

Verificare che sullo snodo della canarola di scarico ribaltabile dell'autobetoniera sia predisposto un riparo contro il pericolo di cesoimento delle mani dell'operatore durante l'abbassamento della stessa.

Tutte le parti in movimento della macchina accessibili dagli addetti allo scarico devono essere adeguatamente protette con carter o schermature. Qualora le operazioni di getto avvengano con l'ausilio di pompa idraulica gli addetti alle operazioni di getto dovranno azionare la bocca di scarico verificando la posizione e le postazioni di lavoro degli addetti alla stesura e vibratura.

Le tubazioni di scarico della pompa idraulica dovranno essere adeguatamente bloccate e sostenute in modo da evitare spostamenti repentini o colpi di frusta dovuti alla pressione del getto. Nella zona di azionamento della pompa occorrerà consentire l'accesso solo al personale interessato alle lavorazioni.

**5. DISARMO DELLE ARMATURE PROVVISORIALI DI SOSTEGNO**

**Descrizione**

Trattasi di operazioni atte allo smontaggio di casseri, puntoni e tavolame costituente l'armatura e puntellamenti vari per lavori in sicurezza.

**Attrezzature di lavoro**

Pinze e tirachiodi per il distacco dei getti

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

1. *Crollo della struttura per prematuro disarmo: rischio di seppellimento degli operatori sottostanti.*

**Quantificazione**      **P = 2**                      **D = 4**                      **R = 8**                      **Rischio: elevato**

2. *Caduta di tavole ed elementi lignei dall'alto con pericolo per gli operatori sottostanti.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

3. *Rischio di caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o cedimento della casseratura.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 3**                      **R = 6**                      **Rischio: elevato**

4. *Punture agli arti provocate dai chiodi durante le rimozione del legname.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

#### **Definizione delle misure di prevenzione e protezione**

1. *Crollo della struttura per prematuro disarmo: rischio di seppellimento degli operatori sottostanti.*

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del direttore dei lavori. A livello indicativo si possono indicare i seguenti tempi minimi per la rimozione dei casseri, tenendo presente che le giornate di gelo non vanno computate:

- per le sponde delle casseformi delle travi almeno 3 giorni dal getto;
- per solette di modesta luce almeno 10 giorni;
- per travi, archi, volte almeno 24 giorni;
- per le strutture a sbalzo almeno 28 giorni;
- in generale è consigliabile, per le solette e per le travi, lasciare ancora per qualche tempo dopo il disarmo alcuni puntelli nelle zone più sollecitate.

Il disarmo deve essere effettuato con molta cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli: tali operazioni devono avvenire sotto il controllo di un preposto che darà disposizioni di riposizionare immediatamente i dispositivi di forzamento nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

2. *Caduta di tavole ed elementi lignei dall'alto con pericolo per gli operatori sottostanti.*

Le operazioni di smontaggio dell'armatura dovranno avvenire con criterio rimuovendo di volta in volta gli elementi che, nonostante l'eliminazione di chiodi e legature, rimangono ancora solidali al getto, in equilibrio instabile.

Durante tali operazioni i lavoratori interessati dovranno essere dotati di casco di protezione, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

3. *Rischio di caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o cedimento della casseratura.*

Evitare di muoversi su parti a sbalzo o parti di tavole della casseratura che si trovano sul vuoto.

In ogni caso prima di trasferire l'intero peso del corpo verificare che le tavole siano sufficientemente resistenti e non siano state danneggiate per effetto delle azioni sviluppate durante il getto del calcestruzzo.

4. *Punture agli arti provocate dai chiodi durante la rimozione del legname.*

Il legname rimosso dovrà essere ripulito dai chiodi ed accatastato con ordine, evitando di lasciare le tavole in posizioni tali da intralciare il movimento delle persone durante i lavori.

In ogni caso gli addetti a tale operazione dovranno utilizzare guanti particolarmente resistenti contro le punture e scarpe con suola imperforabile.

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

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva dovranno essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, antisdrucciolevole e puntale rinforzato.

#### **Avvertenze**

Qualora sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei è fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno.

Il disarmo dovrà avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche dannose alla stabilità della struttura stessa.

## 6. RIEMPIMENTO SCARPATA/RINTERRI

### Descrizione

Le operazioni consistono nel riempimento della scarpata a tergo del muro in c.a..

Parte del materiale precedentemente scavato giudicato idoneo dalla D.L., accatastato in cantiere, sarà riutilizzato per il riempimento della scarpata a tergo del muro (il materiale di risulta in eccedenza verrà rimosso e smaltito ai sensi di legge in luogo idoneo) ad integrazione del materiale inerte di cava di nuovo riporto per riempimento drenante a tergo del muro.

### Attrezzature di lavoro

Autogru, autocarro, escavatore, attrezzi di uso comune.

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

1. *Rischio di schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 1</b>	<b>D = 4</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

2. *Rischio di lesioni dorso-lombari per il sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

3. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

4. *Pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio in quanto i movimenti dell'operatore avvengano in condizioni di precarietà.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio : elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------------------

5. *Caduta di materiale dall'alto con pericolo per gli operatori sottostanti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

6. *Esposizione a vibrazioni e scuotimenti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

7. *Rumore.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 1</b>	<b>R = 2</b>	<b>Rischio : basso</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

### Definizione delle misure di prevenzione e protezione

1. *Rischio di schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

Durante le manovre il guidatore dovrà sempre essere assistito da un collega a terra il quale dovrà segnalare la presenza di ostacoli.

Per evitare il ribaltamento del mezzo i percorsi non dovranno avere pendenze eccessive. Il veicolo dovrà essere dotato di segnalatore acustico e di girofaro.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile il sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di depositivo a terra in assenza di oscillazioni.

Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.

Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbragati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura. Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni.

2. *Rischio di lesioni dorso-lombari per il sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

Occorrerà stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 Kg o di dimensioni ingombranti. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali dovrà essere frequentemente turnato.

3. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

Nelle operazioni di scarico occorrerà impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. In particolare nella guida dell'elemento in sospensione occorrerà usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, etc.) e indossare idonei D.P.I..

4. *Pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio in quanto i movimenti dell'operatore avvengano in condizioni di precarietà.*

Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio, quali, ad esempio, afferrare il gancio della gru.

Per lavorazioni eseguite fino a 2 m. occorrerà allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m. 0,9. Se l'altezza di lavoro è superiore a m. 2, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale.

In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga al massimo m. 1,5, ancorata a punto sicuro.

Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche o delle piattaforme semplici. Occorrerà utilizzare idonei cassoni metallici a 4 montanti per impedire la rotazione del carico

In alternativa, per difficoltà di esecuzione degli impalcati, utilizzare cinture di sicurezza la cui fune di trattenuta verrà assicurata con anello scorrevole a fune di acciaio tesa orizzontalmente al piano di posa ed assicurata contro lo spanciamento nella zona centrale.

Seguire le istruzioni del capocantiere in merito alla sequenza ed alla modalità dei lavori da eseguire.

5. *Caduta di materiali dall'alto.*

Al fine di evitare la caduta di materiale dall'alto occorrerà impartire ai lavoratori precise disposizioni in merito all'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.

Occorrerà quindi che il Coordinatore di cantiere controlli che le imbracature dei materiali siano eseguite secondo le disposizioni ricevute e fornire a tutti gli operatori dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.

Inoltre, prima dell'inizio delle operazioni, occorrerà delimitare l'area interessata e vietare in tale zona la presenza di personale non addetto all'allestimento, o allo smontaggio, del ponteggio. Si precisa che gli utensili manuali dovranno essere legati all'operatore al fine di evitare la caduta dall'alto di oggetti.

6. *Esposizione a vibrazioni e scuotimenti.*

Per limitare al minimo l'effetto delle vibrazioni dovuto all'uso della motosega, le parti di presa della macchina dovranno presentare un'imbottitura idonea ad assorbire le vibrazioni. Qualora non fosse presente occorrerà indossare guanti imbottiti. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione.

7. *Rumore.*

Verranno adottati tutti i provvedimenti consigliati dalla tecnica per ridurre l'intensità del rumore.

**Dispositivi di protezione individuale**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva dovranno essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di mascherine antipolvere, casco, occhiali o schermi protettivi, otoprotettori, guanti contro le aggressioni meccaniche, guanti isolanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e isolanti.

**Avvertenze**

Tutti gli addetti operanti nell'area dovranno tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Dovrà essere prestata la massima attenzione alle segnalazioni acustiche, luminose ed agli ordini impartiti dal capo cantiere. I mezzi operativi, in fase di manovre di retromarcia, dovranno essere coadiuvati da addetti a terra al fine di evitare investimenti di persone o cose.

Gli addetti alla movimentazione dei carichi dovranno rispettare le istruzioni impartite dal capo cantiere. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa andrà movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Per tutti i lavori eseguiti in altezza occorrerà che gli operatori siano provvisti di imbracature di protezione. Tutti gli utensili manuali dovranno essere legati al fine di evitare accidentali cadute.

## **7. REALIZZAZIONE DI SUPERFICI STRADALI BITUMATE**

**Descrizione**

Le operazioni consistono nella posa di conglomerato bituminoso ed opere di finitura ed accessorie.

**Attrezzature di lavoro**

Automezzo, tagliasfalto a disco, rullo vibrante a mano, utensili di uso comune.

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:**

1. *Rischio di abrasioni, tagli, punture e lacerazioni alle mani*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

2. *Proiezione di materiale (schegge e frammenti).*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio : elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------------------

3. *Esposizione a vibrazioni e scuotimenti.*

**Quantificazione**      **P = 2**              **D = 2**              **R = 4**              **Rischio : medio**

4. *Rischio di elettrocuzione.*

**Quantificazione**      **P = 1**              **D = 3**              **R = 3**              **Rischio : basso**

5. *Rumore.*

**Quantificazione**      **P = 2**              **D = 2**              **R = 4**              **Rischio : medio**

6. *Investimento da macchine operative, o in transito, nelle fasi lavorative svolte sulle vie di traffico.*

**Quantificazione**      **P = 2**              **D = 3**              **R = 6**              **Rischio: elevato**

7. *Contatto con l'emulsione bituminosa, fumi e vapori.*

**Quantificazione**      **P = 2**              **D = 3**              **R = 6**              **Rischio : elevato**

#### **Definizione delle misure di prevenzione e protezione**

1. *Rischio di abrasioni, tagli, punture e lacerazioni alle mani*

Nel manipolare gli utensili manuali occorrerà fare molta attenzione a tagli e punture. Gli addetti dovranno indossare guanti contro le aggressioni meccaniche o servirsi di protezioni idonee.

2. *Proiezione di materiale (schegge e frammenti).*

Durante il taglio della massicciata, occorrerà tenersi lontano dal punto di lavoro e, in ogni caso, indossare occhiali o schermi facciali per proteggere gli occhi contro l'eventuale proiezione di schegge. Gli utensili elettrici dovranno comunque presentare degli schermi paraschegge.

3. *Esposizione a vibrazioni e scuotimenti.*

Durante le operazioni di taglio della massicciata, o nella fase di compressione della massicciata, per effetto della presenza di vibrazioni e scuotimenti, gli operatori dovranno essere forniti di guanti con imbottitura ammortizzante ed impugnature antivibranti. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione.

4. *Rischio di elettrocuzione.*

Nei luoghi bagnati o molto umidi è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V. Qualora ciò non fosse possibile occorrerà ricorrere ad utensili portatili a doppio isolamento elettrico alimentati a tensione non superiore a 220 V.

Durante l'uso impugnare saldamente l'utensile assumendo una porzione corretta e stabile: controllare che l'utensile non sia deteriorato e presenti cavi di alimentazione e spine integri.

Le lampade portatili devono essere alimentate esclusivamente a 24 V mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado di protezione a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.

5. *Rumore.*

Verranno adottati tutti i provvedimenti consigliati dalla tecnica per ridurre l'intensità del rumore.

6. *Investimento da macchine operative, o in transito, nelle fasi lavorative svolte sulle vie di traffico.*

Durante le fasi di lavorazione sulle vie di traffico, prima dell'inizio delle operazioni, occorrerà predisporre servizi di segnalazione dei lavori in corso con adeguate istruzioni agli addetti.

Gli operatori dovranno tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità; gli addetti all'operazione dovranno fare uso di idonei indumenti ad alta visibilità.

Durante l'uso di macchine operatrici sarà vietato l'avvicinamento alle macchine stesse a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Dovrà essere vietata la presenza di persone nelle manovre di retromarcia e dovrà essere segnalata, in modo opportuno, la zona interessata all'operazione. Gli addetti dovranno prestare particolare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

7. *Contatto con l'emulsione bituminosa, fumi e vapori.*

Durante le fasi della posa dello strato bituminoso gli addetti dovranno rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei mezzi. Gli operatori dovranno essere forniti di idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri), con relative istruzioni all'uso. Dovranno inoltre essere dotati di indumenti protettivi ed idonei dispositivi di protezione individuale (attrezzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.

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

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica (casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e antisdrucchiabile) di idonei otoprotettori (cuffie o tappi) durante l'uso degli attrezzi elettrici portatili, tuta da lavoro, grembiuli e giubbotti di segnalazione.

## 8. SISTEMAZIONE SCARPATA/AREA VERDE

### Descrizione

Le operazioni consistono nella sistemazione di scarpata mediante operazioni di risagomatura/rimodellamento e successiva fornitura e posa in opera di telo di juta e/o pacciamante e di specie arbustive tappezzanti/inerbimento.

### Attrezzature di lavoro

Autogru, autocarro, escavatore, taglia erba, decespugliatore, motosega, attrezzi di uso comune.

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

8. *Rischio di schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 1</b>	<b>D = 4</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

9. *Rischio di lesioni dorso-lombari per il sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

10. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

11. *Pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio in quanto i movimenti dell'operatore avvengano in condizioni di precarietà.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio : elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------------------

12. *Caduta di materiale dall'alto con pericolo per gli operatori sottostanti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

13. *Esposizione a vibrazioni e scuotimenti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio : medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

1. *Rumore.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 1</b>	<b>R = 2</b>	<b>Rischio : basso</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------

### Definizione delle misure di prevenzione e protezione

8. *Rischio di schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

Durante il taglio degli alberi occorrerà segnalare la zona interessata all'operazione e predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Durante le manovre il guidatore dovrà sempre essere assistito da un collega a terra il quale dovrà segnalare la presenza di ostacoli.

Per evitare il ribaltamento del mezzo i percorsi non dovranno avere pendenze eccessive. Il veicolo dovrà essere dotato di segnalatore acustico e di girofaro.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile il sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazioni.

Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.

Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbragati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura. Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni.

9. *Rischio di lesioni dorso-lombari per il sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

Occorrerà stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 Kg o di dimensioni ingombranti. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali dovrà essere frequentemente turnato.

10. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

Nelle operazioni di scarico occorrerà impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. In particolare nella guida dell'elemento in sospensione occorrerà usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, etc.) e indossare idonei D.P.I..

11. *Pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio in quanto i movimenti dell'operatore avvengano in condizioni di precarietà.*



Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio, quali, ad esempio, afferrare il gancio della gru.

Per lavorazioni eseguite fino a 2 m. occorrerà allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m. 0,9. Se l'altezza di lavoro è superiore a m. 2, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale.

In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga al massimo m. 1,5, ancorata a punto sicuro.

Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche o delle piattaforme semplici. Occorrerà utilizzare idonei cassoni metallici a 4 montanti per impedire la rotazione del carico. Nelle operazioni di smantellamento del tetto e dei solai intermedi va ridotta la possibilità di caduta nel vuoto degli addetti costituendo inferiormente al piano di impalcato intermedi.

In alternativa, per difficoltà di esecuzione degli impalcati, utilizzare cinture di sicurezza la cui fune di trattenuta verrà assicurata con anello scorrevole a fune di acciaio tesa orizzontalmente al piano di posa ed assicurata contro lo spanciamiento nella zona centrale. Seguire le istruzioni del capocantiere in merito alla sequenza ed alla modalità dei lavori da eseguire.

#### 12. Caduta di materiali dall'alto.

Al fine di evitare la caduta di materiale dall'alto occorrerà impartire ai lavoratori precise disposizioni in merito all'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.

Occorrerà quindi che il Coordinatore di cantiere controlli che le imbracature dei materiali siano eseguite secondo le disposizioni ricevute e fornire a tutti gli operatori dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.

Inoltre, prima dell'inizio delle operazioni, occorrerà delimitare l'area interessata e vietare in tale zona la presenza di personale non addetto all'allestimento, o allo smontaggio, del ponteggio. Si precisa che gli utensili manuali dovranno essere legati all'operatore al fine di evitare la caduta dall'alto di oggetti.

#### 13. Esposizione a vibrazioni e scuotimenti.

Per limitare al minimo l'effetto delle vibrazioni dovuto all'uso della motosega, le parti di presa della macchina dovranno presentare un'imbottitura idonea ad assorbire le vibrazioni. Qualora non fosse presente occorrerà indossare guanti imbottiti. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione.

#### 14. Rumore.

Verranno adottati tutti i provvedimenti consigliati dalla tecnica per ridurre l'intensità del rumore.

### Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva dovranno essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di mascherine antipolvere, casco, occhiali o schermi protettivi, otoprotettori, guanti contro le aggressioni meccaniche, guanti isolanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e isolanti.

### Avvertenze

Tutti gli addetti operanti nell'area dovranno tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Dovrà essere prestata la massima attenzione alle segnalazioni acustiche, luminose ed agli ordini impartiti dal capo cantiere. I mezzi operativi, in fase di manovre di retromarcia, dovranno essere coadiuvati da addetti a terra al fine di evitare investimenti di persone o cose.

Gli addetti alla movimentazione dei carichi dovranno rispettare le istruzioni impartite dal capo cantiere. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa andrà movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Per tutti i lavori eseguiti in altezza occorrerà che gli operatori siano provvisti di imbracature di protezione. Tutti gli utensili manuali dovranno essere legati al fine di evitare accidentali cadute.

## 9. POSA CANALIZZAZIONI

### Descrizione

Le operazioni consistono nella posa di canalizzazioni per convogliamento e allontanamento acque meteoriche, ecc..

Particolare attenzione dovrà porsi alle infrastrutture esistenti assumendo da parte dell'Impresa appaltatrice dei lavori idonee informazioni e contatti con gli Enti erogatori delle stesse per prevenire danni a persone e cose.

### Attrezzature di lavoro

Opere provvisorie, saldatrice elettrica ad arco, riscaldatore per collegare le tubazioni in polietilene, scanalatore elettrico a disco rotante, utensili di un comune.

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

#### 1. Proiezione di particelle metalliche incandescenti.

Quantificazione	P = 2	D = 3	R = 6	Rischio: elevato
-----------------	-------	-------	-------	------------------

#### 2. Rischio incendio.

Quantificazione	P = 2	D = 2	R = 4	Rischio: medio
-----------------	-------	-------	-------	----------------

3. <i>Inalazione di fumi</i>				
<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
4. <i>Rischio per gli occhi unitamente all'effetto di radiazioni ultraviolette ed infrarosse.</i>				
<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
5. <i>Rischio di cadute dall'alto di elementi dell'impianto</i>				
<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
6. <i>Rischio di ustioni ed irritazioni cutanee.</i>				
<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>

#### **Definizione delle misure di prevenzione e protezione**

1. *Proiezione di particelle metalliche incandescenti.*  
Il personale addetto alla saldatura dovrà utilizzare idonei D.P.I. costituiti da guanti in cuoio provvisti di manichetta, grembiule di cuoio provvisto di pettorina, schermo facciale di materiale incombustibile munito di finestrone per l'applicazione dei vetri inattinici, scarpe antinfortunistiche.
2. *Rischio incendio*  
Nei pressi del posto di saldatura non deve essere consentita la presenza di materiali infiammabili o combustibili. Se non è possibile il loro allontanamento, i predetti materiali dovranno essere protetti adottando adeguate cautele. Nelle vicinanze del posto di saldatura si dovrà tenere sempre a disposizione un estintore da utilizzare in caso di principio d'incendio.
3. *Inalazione di fumi.*  
Prima di iniziare l'operazione di saldatura occorrerà assicurarsi che il locale sia sufficientemente aerato in modo da consentire un'evacuazione naturale dei fumi, in caso contrario utilizzare maschere con filtro.
4. *Rischi per gli occhi unitamente all'effetto di radiazioni ultraviolette ed infrarosse.*  
Durante l'esecuzione delle saldature occorrerà utilizzare schermi facciali con vetri colorati inattinici, in modo da evitare il contatto degli occhi con particelle metalliche incandescenti e l'effetto delle radiazioni ultraviolette ed infrarosse.
5. *Rischio di cadute dall'alto di elementi dell'impianto.*  
Nelle operazioni di posa (soprattutto degli elementi a soffitto), occorre assicurare la stabilità dei materiali installati eseguendo fissaggi corretti e completi. Qualora gli elementi siano in condizioni di equilibrio precario per motivi funzionali di montaggio, occorrerà installare protezioni e sbarramenti in modo da impedire alle persone non autorizzate di sostare al di sotto di tali zone.
6. *Rischio di ustioni e irritazione cutanee*  
Durante il collegamento delle tubazioni in polietilene verranno usate attrezzature per la fusione delle estremità da collegare. Occorrerà evitare il contatto di mani e parti del corpo con tali riscaldatori utilizzando idonei D.P.I. (guanti, indumenti in materiale incombustibile e scarpe antinfortunistiche). Bisognerà inoltre evitare il contatto con collanti e nel caso in cui questo si verifichi lavare con acqua e sapone la parte venuta a contatto.

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

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica (casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile e antisdrucciolevole) di guanti in cuoio provvisti di manichetta, di grembiule di cuoio provvisto di pettorina e di schermo facciale di materiale incombustibile munito di finestrone con vetri inattinici.

#### **Avvertenze**

Tutti gli allacciamenti elettrici di collegamento alla saldatrice, di alimentazione della pinza portaelettrodi e di collegamento alla massa, dovranno essere effettuati esclusivamente a circuito aperto. I conduttori elettrici dovranno essere controllati con frequenza al fine di accertare lo stato di efficienza degli attacchi e dei rivestimenti isolanti; il controllo dovrà essere esteso anche al cavo di massa. Se si deve abbandonare il posto di saldatura o sospendere il lavoro, sarà necessario togliere tensione alla saldatrice sull'interruttore a bordo.

Prima di iniziare il lavoro occorrerà controllare che la pinza portaelettrodi non presenti difetti di isolamento; durante le pause di saldatura la pinza deve essere collocata sull'apposito sostegno o su altri elementi isolati.

Quando si opera in vicinanza di posti di lavoro o di passaggio, occorrerà predisporre idonee protezioni per l'intercettazione delle scorie incandescenti, delle energie attiniche o infrarosse, affinché non colpiscano i lavoratori che operano o che passano nelle vicinanze.

Occorrerà utilizzare utensili a doppio isolamento, alimentati a tensione non superiore a 220 V verso terra nei lavori all'aperto.

E' vietato collegare a terra utensili con doppio isolamento.

Gli impianti di illuminazione fissi possono essere alimentati a 220 V verso terra purché le lampade siano protette da vetro protettivo che garantisca un grado di protezione non inferiore a IP 44 o IP 55 se soggetti a spruzzi.

Le lampade portatili devono altresì essere alimentate esclusivamente a 24 V verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili con grado di protezione non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.

Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

## 10. POSA MANUFATTI IN FERRO, LORO RIMOZIONI

### Descrizione

Le operazioni consistono nella posa di barriere di protezione/recinzioni/parapetti, pozzetti, griglie e caditoie, opere similari.

### Attrezzature di lavoro

Saldatrice elettrica ad arco, attrezzi d'uso comune, opere provvisori (ponte su cavalletti, ponteggio esterno, etc.) seghetto alternativo, trapano portatile.

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

#### *1. Caduta dell'operatore dall'alto.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio: elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------

#### *2. Rischio di lesioni dorso-lombari dovute al sollevamento di carichi pesanti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------------

#### *3. Rischio di abrasioni, tagli, punture e lacerazioni alle mani.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------------

#### *4. Proiezione di particelle metalliche incandescenti.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 3</b>	<b>R = 6</b>	<b>Rischio: elevato</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-------------------------

#### *5. Rischio incendio.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------------

#### *6. Inalazione di fumi.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------------

#### *7. Rischio per gli occhi unitamente all'effetto di radiazioni ultraviolette ed infrarosse.*

<b>Quantificazione</b>	<b>P = 2</b>	<b>D = 2</b>	<b>R = 4</b>	<b>Rischio: medio</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	-----------------------

### Definizione delle misure di prevenzione e protezione

#### *1. Caduta dell'operatore dall'alto.*

Gli addetti alla posa devono lavorare possibilmente dall'interno del balcone o del locale, nel caso di posa di infissi e serramenti esterni. E' vietato utilizzare ponti su cavalletti sugli impalcati esterni del ponteggio e comunque sulle aperture prospicienti il vuoto, anche se viene montato il parapetto di delimitazione. Nel caso siano necessari per le lavorazioni impalcati intermedi costituirli con gli stessi materiali del ponteggio metallico seguendo gli schemi del fabbricante.

Non costituire deposito di materiali sui piani di lavoro eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari alla fase lavorativa in corso.

I parapetti provvisori allestiti sulle scale e sui pianerottoli vanno rimossi esclusivamente al momento della posa di quelli definitivi. La rimozione comunque deve essere graduale e il più possibile limitata.

Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga al massimo 1,5 m., ancorata a punto sicuro.

#### *2. Rischio di lesioni dorso-lombari dovute al sollevamento di carichi pesanti.*

Occorrerà ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 Kg e di dimensioni ingombranti.

Per la movimentazione delle ringhiere dei balconi si ricorrerà all'impiego della gru a torre o ad un'autogrù, mentre per la movimentazione delle ringhiere delle scale occorrerà prevedere ringhiere ad elementi scomponibili, poco ingombranti e facili da manovrare manualmente da parte di 2÷3 persone.

Le ringhiere dei balconi durante la posa dovranno essere continuamente sorrette dagli apparecchi di sollevamento e sospinte a mano per i movimenti di messa in posizione per agevolare le operazioni di saldatura alle piastre di ancoraggio. Tali movimenti dovranno comunque essere eseguiti da posizioni sicure, così come l'addetto alla saldatura dovrà posizionarsi in punti protetti in modo tale da non essere urtato da spostamenti intempestivi della ringhiera. Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito in assenza di oscillazioni.

3. *Rischio di abrasioni, tagli, punture e lacerazioni alle mani.*

Nel manipolare gli elementi degli infissi e serramenti e le ringhiere gli addetti dovranno indossare guanti contro le aggressioni meccaniche, scarpe di tipo antinfortunistico con suola antisdrucciolevole e punta rinforzata contro lo schiacciamento e servirsi di attrezzature (aste, fumi, etc.), soprattutto per le ringhiere esterne, che consentano di operare a distanza senza il rischio di tagli e schiacciamenti.

4. *Proiezione di particelle metalliche incandescenti.*

Il personale addetto alla saldatura dovrà utilizzare idonei D.P.I. costituiti da guanti in cuoio provvisti di manichetta, grembiule di cuoio provvisto di pettorina, schermo facciale di materiale incombustibile munito di finestrino per l'applicazione dei vetri inattinici, scarpe antinfortunistiche.

5. *Rischio incendio.*

Nei pressi del posto di saldatura non deve essere consentita la presenza di materiali infiammabili o combustibili. Se non è possibile il loro allontanamento, i predetti materiali dovranno essere protetti adottando adeguate cautele. Nelle vicinanze del posto di saldatura si dovrà tenere sempre a disposizione un estintore da utilizzare in caso di principio d'incendio.

6. *Inalazione di fumi.*

Prima di iniziare l'operazione di saldatura occorrerà assicurarsi che il locale sia sufficientemente aerato in modo da consentire un'evacuazione naturale dei fumi, in caso contrario utilizzare maschere con filtro.

7. *Rischi per gli occhi unitamente all'effetto di radiazioni ultraviolette ed infrarosse.*

Durante l'esecuzione della saldatura occorrerà utilizzare schermi facciali con vetri colorati inattinici, in modo da evitare il contatto degli occhi con particelle metalliche incandescenti e l'effetto delle radiazioni ultraviolette ed infrarosse.

### **Dispositivi di protezione individuale**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica (casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e antisdrucciolevole), di cintura di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta, di guanti in cuoio provvisti di manichetta, di grembiule di cuoio provvisto di pettorina e di schermo facciale di materiale incombustibile munito di finestrino con vetri inattinici.

### **Avvertenze**

Tutti gli allacciamenti elettrici di collegamento alla saldatrice, di alimentazione della pinza portaelettrodi e di collegamento alla massa, dovranno essere effettuati esclusivamente a circuito aperto. I conduttori elettrici dovranno essere controllati con frequenza al fine di accertare lo stato di efficienza degli attacchi e dei rivestimenti isolanti; il controllo dovrà essere esteso anche al cavo di massa. Se si deve abbandonare il posto di saldatura o sospendere il lavoro, sarà necessario togliere tensione alla saldatrice sull'interruttore a bordo.

Prima di iniziare il lavoro occorrerà controllare che la pinza portaelettrodi non presenti difetti di isolamento; durante le pause di saldatura la pinza deve essere collegata sull'apposito sostegno o su altri elementi isolati.

Quando si opera in vicinanza di posti di lavoro o di passaggio, occorrerà predisporre idonee protezioni per l'intercettazione delle scorie incandescenti, delle energie attiniche o infrarosse, affinché non colpiscano i lavoratori che operano o che passano nelle vicinanze.

Occorrerà utilizzare utensili a doppio isolamento, alimentati a tensione non superiore a 220 V verso terra nei lavori all'aperto.

E' vietato collegare a terra gli utensili con doppio isolamento.

Gli impianti di illuminazione fissi possono essere alimentati a 220 V verso terra purchè le lampade siano protette da vetro protettivo che garantisca un grado di protezione non inferiore a IP 44 o IP 55 se soggetti a spruzzi.

Le lampade portatili devono altresì essere alimentati esclusivamente a 24 V verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili con grado di protezione non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.

Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

## 11. DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE

### Descrizione

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'allestimento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

### Attrezzature di lavoro:

Escavatore, autocarro e attrezzi di uso comune

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi:

1. *Rischio di schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

**Quantificazione**    **P = 1**                      **D = 4**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

2. *Rischio di lesioni dorso-lombari per sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

3. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

**Quantificazione**    **P = 2**                      **D = 2**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

4. *Rischio di elettrocuzione.*

**Quantificazione**    **P = 1**                      **D = 4**                      **R = 4**                      **Rischio: medio**

### Definizione delle misure di prevenzione e protezione

1. *Rischio di schiacciamento per la cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.*

Occorrerà segnalare la zona interessata all'operazione e predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Durante le manovre il guidatore dovrà sempre essere assistito da un collega a terra il quale dovrà segnalare la presenza di ostacoli. Per evitare il ribaltamento del mezzo i percorsi non dovranno avere pendenze eccessive. Il veicolo dovrà essere dotato di segnalatore acustico e di girofaro. Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile il sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di dispositivo a terra in assenza di oscillazioni.

Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.

Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbracati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura. Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni.

2. *Rischio di lesioni dorso-lombari per il sollevamento e trasporto manuale dei carichi.*

Occorrerà stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 Kg o di dimensioni ingombranti. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali dovrà essere frequentemente turnato.

3. *Rischio di abrasioni e schiacciamenti alle mani.*

Nelle operazioni di scarico occorrerà impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. In particolare nella guida dell'elemento in sospensione occorrerà usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza ( funi, aste, etc.) e indossare idonei D.P.I..

4. *Rischio di elettrocuzione.*

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della Legge 46/90, che deve provvedere alla verifica dell'impianto prima dell'utilizzo. I quadri elettrici di distribuzione devono essere rispondenti alle norme CEI 17 – 13/4 e devono essere certificati dal fabbricante per iscritto. Le prese di distribuzione devono essere protette da un interruttore magnetotermico-differenziale ad alta sensibilità (soglia di intervento 30 mA) che protegga un massimo di n. 6 prese. In prossimità del quadro deve essere installato un interruttore di emergenza oppure l'interruttore generale deve essere facilmente accessibile. I quadri elettrici devono essere installati in modo da offrire sufficiente garanzia contro la caduta, il ribaltamento e l'investimento di materiale in caduta.

Durante l'installazione dei quadri elettrici gli addetti alle opere di assistenza non devono poter accedere alle parti in tensione. Prima di mettere in tensione i quadri, gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunte, nastrature e rigonfiamenti facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi.

Le spine devono essere inserite e disinserite agendo direttamente su di esse e non tirando il conduttore facente capo alla spina per evitare il distacco dei conduttori.

### **Dispositivi di protezione individuale**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva dovranno essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti contro le aggressioni meccaniche, guanti isolanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e isolanti

### **Avvertenze**

Le linee elettriche aeree di cantiere non devono essere realizzate sottoponendo a sforzi di trazione i cavi che devono essere sorretti utilizzando idonei tiranti. I cavi devono essere fissati ai tiranti evitando l'utilizzo di legature di fil di ferro che sottoporrebbero a traumi e compressione la guaina isolante (in generale utilizzare fascette elastiche con fissaggio a strozzo).

Le linee posizionate in luoghi di passaggio devono essere collocate ad una altezza tale che garantisca da possibili contatti accidentali con mezzi di manovra. In prossimità dei quadri elettrici devono essere esposti i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.

*Durante l'esecuzione di lavori sul terreno occorrerà prestare la massima attenzione alla presenza di condutture in genere e in particolare di cavi interrati, soprattutto quelli per la distribuzione di energia elettrica in media e bassa tensione.*

*L'impresa dovrà quindi acquisire le planimetrie particolareggiate riportanti la presenza di tutti i servizi interrati e segnalare sul posto la loro esatta posizione affinché tutti gli operatori ne siano bene e senza dubbi informati.*

## **7) MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI RISULTANTI DALLA EVENTUALE PRESENZA SIMULTANEA O SUCCESSIVA DELLE VARIE IMPRESE OVVERO DEI LAVORATORI AUTONOMI**

---

Nel caso in cui vengano ad operare nella stessa area di lavoro più imprese e/o lavoratori autonomi ovvero all'interno di un'impresa operino operai addetti a lavori diversi, occorrerà coordinare le diverse attività in modo da evitare interferenza tra gli addetti a tali lavori, con conseguente aumento dei rischi. I lavoratori autonomi dovranno essere equiparati, dal punto di vista della gestione della sicurezza, ai lavoratori dipendenti delle imprese. Al momento, non essendo noto con precisione il numero di imprese e lavoratori autonomi che realizzeranno l'opera, risulta difficile prevedere questi eventuali rischi aggiuntivi.

Prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà, in funzione della situazione che si verrà a creare, organizzare delle riunioni al fine di coordinare i lavori in modo da evitare delle sovrapposizioni con aumento dei rischi reciproci.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento potranno essere le seguenti:

- nei limiti della programmazione generale ed esecutiva la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo operativo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini o a necessità diverse;
- quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in esse schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza. Nel caso di presenza contemporanea in cantiere di più imprese o lavoratori autonomi, dovrà sussistere tra i datori di lavoro uno scambio di informazioni reciproche, intese ad eliminare o ridurre rischi dovuti ad interferenze lavorative;
- il rispetto di quanto concordato a questo effetto è obbligo delle imprese interessate che, in caso di impossibilità attuativa effettiva per particolari motivi, devono segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste e modificate le misure previste.

Esempi di lavori che possono creare situazioni pericolose nel caso vengano svolti contemporaneamente:

- lavori di scavo in presenza di lavori di posa e reintegro e/o movimentazione materiali;
- operazioni di pulizia in contemporanea ad operazioni di movimentazione materiali o in presenza di zone di passaggio.

## **8) UTILIZZO DI IMPIANTI COMUNI QUALI INFRASTRUTTURE, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

---

Qualora le attrezzature (apparecchi di sollevamento, D.P.I. etc.) siano utilizzate da più imprese, si dovrà stabilire chi deve eseguire i lavori di apprestamento e chi ne è responsabile dal punto di vista della sicurezza. Al momento attuale risulta difficile pianificare tale organizzazione in quanto non è noto il numero delle imprese appaltatrici.

Prima dell'inizio dei lavori il Coordinatore dell'esecuzione dovrà stabilire in collaborazione con le imprese appaltatrici e gli eventuali lavoratori autonomi, per quali lavori potrà essere conveniente l'utilizzo di attrezzature comuni e in quale modo occorrerà gestirne la manutenzione in modo che siano sempre in perfetta efficienza.

Di seguito vengono fornite alcune linee guida da seguire nel gestire alcune situazioni tipo:

- Per quanto riguarda l'uso delle strutture adibite a servizi igienico assistenziali di proprietà di un'impresa le stesse potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere concessa solo se vengono rispettati gli standard igienici di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di pulizia e di manutenzione delle citate strutture competerà all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano.
- Per quanto riguarda l'uso di apparecchi di sollevamento tipo argani, elevatori a cavalletto e a palo, macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro (scale semplici e doppie, etc.) gli stessi potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti competerà all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con altri datori di lavoro che le utilizzano. L'uso di tali apparecchi sarà comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.
- Per quanto riguarda l'uso dell'impianto elettrico di cantiere, lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti e sub-appaltanti previa autorizzazione dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione del citato impianto competerà all'impresa che lo detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano. Eventuali modifiche dell'impianto o eventuali manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia.

## 9) STIMA DEI COSTI

---

### Nota:

I costi sottoelencati sono già stati presi in considerazione e dunque di essi si è tenuto conto nella formazione dei prezzi facenti parte dell'elenco prezzi unitari dell'opera in appalto, ripartendoli nelle varie voci di elenco.

Non sono quindi da considerare ulteriori oneri da compensare a parte rispetto a quelli previsti nel progetto, essendo tutto compreso nella somma preventivata.

Di seguito si elencano alcuni elementi significativi per la sicurezza e la tutela della salute dei lavoratori, segnalando che tale elenco, non è esaustivo, ma solo indicativo. Il prezzo finale stimato per la sicurezza è da ritenersi onnicomprensivo e non solo per gli elementi indicativamente sotto elencati.

### Sicurezza generale

- Rischi trasmessi all'ambiente circostante
  - segnaletica stradale
  - transenne, barricate, recinzioni, barriere di protezione
  - cartellonistica antinfortunistica
- Servizi igienici assistenziali
  1. Convenzione con soggetti esterni per l'utilizzo di servizi igienico-assistenziali nelle vicinanze dei vari cantieri.
  2. Impianto elettrico da cantiere con quadretto generale, interruttore automatico differenziale, linea alimentazione con cavo quadripolare N1VV-K, rete di terra.
  3. Cassetta pronto soccorso.
  4. Mezzi antincendio.

### Sicurezza di fase

1. Segnaletica di confine di cantiere o di presenza scavi con reti di protezione e paletti di ferro.
2. Barriere, pannellature chiuse, transenne sotto alle aree interessate dai lavori, reti di protezione.
3. Puntellature: contro il rischio di seppellimenti e sprofondamenti: in scavi all'aperto o causati da frana di materiali non stabili o staccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.
4. Dispositivi di protezione individuale.
5. Riunioni di coordinamento con coordinatore.
6. Apprestamenti per lavorazioni contemporanee di più imprese.
7. Formazione e informazione operai.
8. Illuminazione cantiere.
9. Ponteggi e balconcini di carico.
10. Recinzioni ed accessi.
11. Rete di messa a terra.
12. Indagini preliminari geotecniche e per l'individuazione delle reti impiantistiche esistenti.
13. Segnaletica e cartellonistica di sicurezza.
14. Ogni altra attrezzatura ed accorgimento necessario per la sicurezza.

Tenuto conto che gli apprestamenti e le attrezzature che debbono essere utilizzate, per tutta la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, sono obbligatori per legge, e che pertanto i relativi costi sono già ricompresi nei prezzi unitari, viene qui valutato il maggior costo per l'applicazione del piano di sicurezza, per riunioni ed informazione specifica.

**Tale costo viene quantificato in € 700,00 (diconsi euro settecento/00).**



## 10) **FIRME FIGURE PROFESSIONALI INTERESSATE DAL PIANO**

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA:**

Il Coordinatore per la progettazione                      ARCH. CLAUDIO BERTANO

### **IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DA:**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori                      ARCH. CLAUDIO BERTANO


Il Committente                      COMUNE DI VIOLA

L'Impresa Appaltatrice dei Lavori – Impresa .....  
(cognome e nome)

Il Direttore di cantiere dell'Impresa .....  
(cognome e nome)

Impresa subappaltatrice .....  
(cognome e nome)

Il Direttore di cantiere dell'Impresa subappaltatrice.....  
(cognome e nome)



(firma)

(firma)

.....  
(firma)

.....  
(firma)

.....  
(firma)

.....  
(firma)

.....  
(firma)

***SCHEDA OPERATIVE AFFERENTI ALLA SICUREZZA PER  
FASI SIGNIFICATIVE DI LAVORAZIONE  
E PROCEDURE STANDARDIZZATE RICHIESTE DAL PRESENTE PIANO***

<b>Esecuzione: Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione.</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Investimento	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	<p>La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.</p> <p>1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previsti dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.07.1995).</p>		

<b>Esecuzione: Indagini e valutazioni del terreno – Trivellazioni e prelievo di campioni, prove penetrometriche</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Trivella carotatrice.  Strumenti di misura.  Penetrometro	Contatti con la macchina	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.	Tenersi a distanza di sicurezza da mezzi operativi.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodicamente manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta del materiale estratto	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro non siano direttamente addetti a tali lavori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali protettivi).	Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Polvere	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.  Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal codice della Strada.		

<b>Esecuzione: Recinzione con paletti fissati in plinti e rete o pannelli</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Pala, piccone, mazza e attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Betoniera a bicchiere.	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni a cavi elettrici.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.	Non rimuovere le protezioni. Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi e/o arti nel bicchiere durante la rotazione.
	Ribaltamento	Posizionare la macchina su base solida e piana.	Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
Autobetoniera.	Investimento	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Vietata la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro.	Investimento	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati	Fornire informazioni ai lavoratori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Tenersi a distanza di sicurezza. Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare adeguata segnaletica come previsto deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.		

<b>Esecuzione: Recinzione con tubi, pannelli o rete</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Mazza, piccone, pala e attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature	Forniture idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro	Investimento	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati per ribaltamento del cassone	Fornire informazioni ai lavoratori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Scale a mano e doppie	Cadute delle persone dall'alto	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di pannelli o di altri elementi	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche)	Seguire le disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. Posizionare adeguata segnaletica come previsto dal codice della strada. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.		

<b>Esecuzione: Montaggio delle baracche</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Autocarro, autocarro con braccio idraulico o autogrù	Investimento	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogrù a personale non qualificato.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi non devono avere pendenze eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco antinfortunistico) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione.	Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano e doppie	Caduta di persone dall'alto	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. Usare la scala doppia completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli	Caduta di persone dall'alto	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere minite di dispositivi di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento di elementi	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Attenersi alle disposizioni impartite.  Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

<b>Esecuzione: Attrezzature e macchine, carico e scarico dal mezzo di trasporto</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Autocarro con carrello	Investimento	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimentazione	Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili.  Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso.	I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza.  Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine ed attrezzature varie	Rovesciamento	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.	Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.  Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.		



<b>Esecuzione: Assistenza agli impianti elettrici aerei di cantiere</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano e doppie	Caduta di persone dall'alto	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta.  Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattello	Caduta di persone dall'alto	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori.  Le ruote devono essere munite di dispositivo di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.  Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole.  Controllare con la livella l'orizzontalità della base.  Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di elementi	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e smontaggio.  Fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Attenersi alle disposizioni ricevute.  Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

<b>Esecuzione: Assistenza agli impianti elettrici interrati di cantiere</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con gli attrezzi	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore	Investimento	Segnalare le zone d'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.  Prestare la massima attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodicamente manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nella posa di tubi incollati evitare il contatto diretto con il collante.		

<b>Esecuzione: Assistenza per l'installazione o la rimozione degli impianti di messa a terra</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
<p>Attrezzi manuali d'uso comune: mazza, piccone, pala.</p> <p>Escavatore</p>	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato. Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante l'uso di una corretta attrezzatura.
	Investimento	Segnalare le zone d'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Prestare molta attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni sull'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano semplici e doppie	Caduta di persone dall'alto	Verificare l'efficacia nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

<b>Esecuzione: Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
<p>Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.</p> <p>Pala meccanica</p>	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Investimento	Segnalare le zone d'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni sull'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	<p>Predisporre rampe solide, ben segnalate; la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.</p> <p>Qualora il fianco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p> <p>Dislocare un'adeguata segnaletica.</p> <p>Prevedere a ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia.</p> <p>In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.</p>		

<b>Esecuzione: Sistemazione della viabilità per le persone (passerelle, andatoie, percorsi obbligati, ecc.)</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: pala, piccone, mazza, martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Sega circolare	Contatto con gli organi in movimento	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni su gli organi in movimento.	Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la sega circolare all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così da non costituire intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni sull'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di persone dall'alto	Disporre per l'adozione di adeguate misure protettive (sistemi anticaduta).  Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con la identificazione dei punti di vincolo e con relative informazioni all'uso.	Rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute.
Avvertenze	I passaggi devono essere sufficientemente illuminati da luce naturale od artificiale.		

<b>Esecuzione: Installazione e smontaggio della macchina piegaferri</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro	Investimento	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi.  Segnalare le zona interessata all'operazione.  Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.  Prestare la massima attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento	I percorsi non devono avere pendenze eccessive.	Prestare molta attenzione ai percorsi e rispettare quelli indicati.
	Caduta della macchina piegaferri durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	Usare tavole con spessore di 5 cm. E di lunghezza adeguata per dare una pendenza non eccessiva al tavolato. Inchiodare le tavole con dei traversi per evitare che si scostino.	Non permanere o transitare davanti alla macchina piegaferri nella fase di discesa dal mezzo di trasporto.
Allacciamento alla linea di alimentazione	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.  Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.  I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione.  Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica.  Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	<p>Verificare che le macchine siano dotate di tutte le protezioni prescritte.</p> <p>Se le macchine per la lavorazione del ferro sono installate nelle vicinanze di un ponteggio o nel raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento occorre realizzare un posto di lavoro a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.</p>		

<b>Esecuzione: Demolizioni e rimozioni effettuate a mano</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali d'uso comune: piccone, badile, carriola.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza). Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Controllare la pressione dei pneumatici della carriola.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Postura	Fornire adeguate informazioni per ridurre l'affaticamento dovuto a lavori in posizione china.	Attenersi alle informazioni ricevute.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3).  Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo.  Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno un metro oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.  Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua energia elettrica, telefono, ecc).  Qualora la profondità dello scavo è superiore a m. 1,50 e le pareti non abbiano una pendenza a declivio naturale l'armatura è obbligatoria.		

<b>Esecuzione: Demolizioni effettuate con macchine</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Escavatore con pinza idraulica	Investimento	Vietare l'avvicinamento alla macchina a tutti coloro che non siano adatti a tali lavori e nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze della pinza. Verificare l'ampiezza della zona di pericolo ed adottare sistemi di protezione adeguati.	Tenersi lontani dal punto di lavoro e seguire le prescrizioni ricevute.
	Investimento di materiali	Impartire disposizioni per il mantenimento della massima distanza possibile tra la macchina ed il punto di intervento.	Effettuato il taglio ritirare l'attrezzo con la pinza aperta evitando strappi.
Escavatore con martellone	Investimento	Vietare l'avvicinamento alla macchina a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori e nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone. Verificare l'ampiezza della zona di pericolo e adottare sistemi di protezione adeguati.	Tenersi lontani dal punto di lavoro e seguire le prescrizioni ricevute.
Pala meccanica	Investimento	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano adatti a tali lavori e nelle manovre di retromarcia. Segnalare tutta la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Autocarro	Investimento	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza e non accedere nella zona di manovra del mezzo.
	Crolli	Seguendo le lavorazioni verificare le condizioni delle strutture in demolizione e quelle limitrofe, allestendo eventuali puntellamenti.	Controllare frequentemente lo stato delle strutture segnalando la comparsa di gravi lesioni. Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite per eventuali puntellamenti.

segue



segue

	Investimento da parte del materiale rimosso o da rimuovere	Segregare la zona interessata.	Non varcare le zone segnalate.
Smerigliatrice, flessibile portatile	Contatti con organi in movimento	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente.	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile. La zona di lavoro deve essere mantenuta libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello	I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli altri addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le informazioni sull'uso.	Gli addetti devono lavorare in modo coordinato con idonee attrezzature (leva).  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con materiale tagliente e pungente	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.	Indossare indumenti adeguati. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Freddo	Quando la temperatura è prossima al valore di 0°, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) per la movimentazione del ferro.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0°, usare i dispositivi di protezione individuale forniti per la movimentazione del ferro.
Avvertenze	La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte di sezione 5x20 o 4x30 cm devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20. Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti. Quando si opera con la presenza di linee elettriche aere impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento. Per importanti ed estese demolizioni predisporre un apposito programma per la successione dei lavori. Prima di iniziare le demolizioni, verificare che nella struttura da demolire non siano ancora attivi gli impianti di distribuzione (gas, elettrico, idraulico, telefonico)		

<b>Esecuzione: Sbancamento generale con macchine operatrici ed autocarro</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Autocarro.	Investimento	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni sull'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezione di pietre o di terra	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Polvere	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.  Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua energia elettrica, telefono, ecc). Predisporre rampe solide, ben segnalate; la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il fianco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.		

<b>Esecuzione: Scavi di fondazione eseguiti a mano</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali d'uso comune: piccone, badile, carriola.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza). Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Controllare la pressione dei pneumatici della carriola.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Postura	Fornire adeguate informazioni per ridurre l'affaticamento dovuto a lavori in posizione china.	Attenersi alle informazioni ricevute.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3).  Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo.  Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno un metro oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.  Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua energia elettrica, telefono, ecc).  Qualora la profondità dello scavo è superiore a m. 1,50 e le pareti non abbiano una pendenza a declivio naturale l'armatura è obbligatoria.		

<b>Esecuzione: Scavi di trincea eseguiti a mano</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali d'uso comune: piccone, badile, carriola	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Controllare la pressione dei pneumatici della carriola.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
	Franamento	Verificare la consistenza del terreno, se non garantisce la stabilità, procedere all'armatura delle pareti. Quando la profondità dello scavo è superiore a m.1,50 e le pareti non abbiano una pendenza a declivio naturale, l'armatura è obbligatoria.	Prima di scendere negli scavi non armati chiedere al responsabile conferma circa la stabilità delle pareti.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno un metro oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.  Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua energia elettrica, telefono, ecc).  Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

<b>Esecuzione: Scavi di fondazione eseguiti con escavatore</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Autocarro	Investimento	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezione di pietre o di terra	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.	Mantenersi a distanza di sicurezza
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno un metro oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc). Predisporre rampe solide, ben segnalate; la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi di transito. Qualora il fianco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.		

<b>Esecuzione: Scavi in trincea eseguiti con macchine operatrici per movimento terra ed autocarro</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Escavatore con benna.  Escavatore con martellone.  Autocarro	Investimento	Predisporre vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni sull'uso. Effettuare periodica manutenzione	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale
	Investimento	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Proiezione di pietre o di terra	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai bordi dello scavo	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi (1).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale (2).
	Caduta di materiale nello scavo	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno un metro oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.  Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc).		

<b>Esecuzione: Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Escavatore, pala meccanica ed autocarro.	Investimento	<p>Creare vie di transito per i mezzi di trasporto.</p> <p>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.</p> <p>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.</p>	<p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In caso di scarico per il ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.</p>	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni sull'uso. Effettuare periodicamente manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta a livello nello scavo	Predisporre vie obbligate e segnalate	Per il transito rispettare le vie di transito predisposte
Avvertenze	<p>Predisporre rampe solide, ben segnalate; la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito.</p> <p>Qualora il fianco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p>		

<b>Esecuzione: Armatura delle pareti dello scavo</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Mazze, martelli ed attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Caduta di materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli	Prima di posizionare le tavole d'armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.  Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il tipo e la consistenza dell'armatura devono essere attentamente valutati.		



<b>Esecuzione: Vespaio, sottofondo in ciottoli, ghiaia o altri materiali</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola  Minipala	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare la pressione del pneumatico e le condizioni della ruota della carriola.
	Investimento	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni. Effettuare manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autopompa	Investimento	Organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	Prima di azionare la pompa verificare che il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
Aste vibranti	Contatti con le attrezzature	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti), con relative informazioni sull'uso.	L'addetto al getto deve seguire le istruzioni impartite affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danno riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello	Per la movimentazione delle persone posare delle tavole.	Muoversi sulle tavole evitando il passaggio sui ciottoli.

<b>Esecuzione: Casserature</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
<p>Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, mazza, sega, accetta, carriola.</p> <p>Sega circolare</p>	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con gli organi in movimento	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio).	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale ed attenersi alle relative informazioni sul loro uso.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Motosega a scoppio	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Contatti con gli organi in movimento	Autorizzare all'uso solo personale competente e fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti).	Non rimuovere i dispositivi di protezione (schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare periodicamente lo stato di efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia).
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Usare i dispositivi di protezione individuale.

segue

segue

	Oli minerali e derivati	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso.	Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera).
Scale a mano	Caduta di persone dall'alto	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli.  Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana.  Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Ponti su cavalletti	Caduta di persone dall'alto	Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (1). Nel caso in cui il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse.	Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Apparecchi di sollevamento	Caduta di materiale dall'alto	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco).	Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Indossare i dispositivi di protezione individuale (casco).
	Contatti con gli elementi in sospensione	Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco).	Non sostare nelle zone di operazione. Indossare i dispositivi di protezione individuale (casco).
Trapano	Elettrico	Fornire utensili di classe II (con doppio isolamento). L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificarne lo stato di conservazione.	Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica
	Movimentazione manuale dei carichi	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Schiacciamento	I casseri devono essere opportunamente trattenuti da puntelli ortogonali.	Lavorare in modo coordinato con gli altri addetti, evitando di eseguire operazioni che permettono una caduta accidentale del materiale o del cassero.

segue

segue

	Oli minerali e derivati	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le Avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera) con le relative informazioni sull'uso.	Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite cercando di non venire a contatto direttamente con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	<p>1)La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte di sezione 5x20 o 4x30 cm devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.</p> <p>Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone dall'alto.</p> <p>Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti. In caso d'uso continuato della sega circolare o della motosega, fornire idonei dispositivi di protezione anche per il rischio polvere.</p>		

<b>Esecuzione: Fondazioni e sottofondazioni – Casserature in legno</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Sega circolare	Contatti con gli organi in movimento	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio).	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso	Usare i dispositivi di protezione individuale ed attenersi alle relative informazioni sul loro uso.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico I cavi devono essere a norma CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Contatti con gli organi in movimento	Autorizzare all'uso solo personale competente e fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti).	Non rimuovere i dispositivi di protezione (schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale.
Motosega a scoppio	Proiezione di schegge	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare periodicamente lo stato di efficienza della catena (tensione, ed integrità della maglia).
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Oli minerali e derivati	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso.	Seguire scrupolosamente le istruzioni impartite evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione (guanti, maschera).
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti. In caso d'uso continuato della sega circolare o della motosega, fornire idonei dispositivi di protezione anche per il rischio polvere.		

<b>Esecuzione: Ferro, lavorazione</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: tenaglie, pinze	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Piegaferri e cesoia	Contatti con gli organi in movimento	Autorizzare solo personale competente all'utilizzo delle macchine. La cesoia deve possedere i dispositivi di protezione degli organi in movimento. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso.	Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione.  Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni. Effettuare le manutenzioni.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di materiali dall'alto	Quando la postazione si trova in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro.	Lavorare rimanendo nella zona protetta dall'impalcato ed usare idonei dispositivi di protezione individuale. L'impalcato non esonera dall'obbligo di indossare il casco.
	Schiacciamento	Impartire precise istruzioni lavorative	Nella fase di lavoro allontanare le mani.

<b>Esecuzione: Fondazioni ed elevazioni – Posa del ferro lavorato</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva	Contatti con le attrezzature	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Apparecchi di sollevamento	Caduta di materiale dall'alto	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.  Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima.	Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche le possibili raffiche di vento. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Saldatrice	Elettrico	La macchina deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico.  I cavi devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.  Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti ad urti o ad usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Radiazioni	Fornire i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali) e relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali).
	Proiezione di materiale incandescente	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, schermi) e adeguati indumenti protettivi, con le relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare gli indumenti protettivi.
Smerigliatrice. Flessibile portatile.	Contatti con gli organi in movimento	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente.	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso dell'utensile. Il luogo di lavoro deve essere in ordine.
	Proiezione di schegge	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi.

segue

segue

	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello	I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con il materiale tagliente e pungente	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.	Indossare indumenti adeguati. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Freddo	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		



<b>Esecuzione: Sottofondazioni, fondazioni ed elevazioni– Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature	Organizzare le vie d'accesso ed i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni all'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera	Investimento	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Autopompa	Ribaltamento dei mezzi	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
Vibratore	Contatti con le attrezzature	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti), con relative informazioni sull'uso.	L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi devono essere a norma CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
	Vibrazioni Rumore	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello	Prevedere a creare percorsi sicuri anche con l'ausilio di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire il carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
	Movimentazione manuale dei carichi	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche e impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

<b>Esecuzione: Disarmi e pulizie</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, tenaglie, piede di porco, carriola.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Apparecchi di sollevamento	Caduta di materiale dall'alto	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.	Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevamento.
Puliscipannelli	Contatti con gli organi in movimento	Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni sull'uso.	Non introdurre le mani o elementi di formato ridotto nell'apertura della macchina. Non cercare di rimuovere eventuali intasamenti con la macchina in movimento.
	Elettrico	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere a norma CEI e adatti per la posa mobile.  Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Movimentazione manuale dei carichi	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non accadano possibili franamenti.		

<b>Esecuzione: Fondazioni – Rinterri eseguiti con macchine operatrici</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
<p>Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.</p> <p>Escavatore, pala meccanica, autocarro.</p>	Contatti con le attrezzature	<p>Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro.</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso.</p>	<p>Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Controllare la pressione dei pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.</p>
	Investimento	<p>Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti.</p> <p>Vietare l'avvicinamento di persone alle macchine in movimento.</p>	<p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi	<p>I percorsi non devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.</p>	<p>I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.</p>
	Rumore	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare manutenzione.</p>	<p>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	Polvere	<p>Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata.</p> <p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).</p>	<p>Bagnare frequentemente i percorsi</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>

<b>Esecuzione : Fondazioni – Compattazione del terreno</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Macchina compattatrice	Investimento	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti.  Vietare l'avvicinamento di persone alle macchine in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.  Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi	I percorsi non devono avere pendenza trasversali adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione del personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni.  Effettuare periodica manutenzione	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata.  Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente i percorsi  Usare i dispositivi di protezione individuale.

<b>Esecuzione: Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splanteamento con pala meccanica</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali	Contatto con gli attrezzi	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore, pala meccanica	Investimento	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.  Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro	Investimento	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.  Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro.  Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.  Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.  Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
	Polvere	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti.  Fornire idonei indumenti ad alta visibilità.	Fare uso degli indumenti forniti.  Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.  Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.)		

<b>Esecuzione: Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali	Contatto con gli attrezzi	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro	Investimento	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica Grader	Investimento	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
Rullo compressore	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	<p>Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare ostacoli e/o aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).</p> <p>1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.07.95)</p>		

<b>Esecuzione: Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali	Contatto con gli attrezzi	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro	Investimento	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica Grader	Investimento	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
Rullo compressore	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento	Vietare l'avvicinamento alla macchina a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	<p>Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare ostacoli e/o aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).</p> <p>1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.07.95)</p>		

<b>Esecuzione: Interventi stradali – Posa di strato bituminoso e d'usura</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali	Contatto con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Minipala Pala	Contatto con i mezzi	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattatore	Investimento	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano	Vibrazioni	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuali.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo a mano	Contatto con l'attrezzo	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Caldaia semovente	Fumi e vapori	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.



<b>Esecuzione: Posa di condutture in materiale plastico leggero</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi manuali	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Utensili elettrici portatili: flessibile, smerigliatrice	Elettrico	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Verificare lo stato di conservazione dei cavi. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.
	Contatto con gli organi in movimento	Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.	Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
	Proiezione di schegge	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali) con informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale, fornire idonei dispositivi di protezione individuale.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Saldatrice per elementi in plastica	Contatto con parti a temperatura elevata	Segnalare le parti a temperatura elevata. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Gas, vapori	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) con le relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Sega a mano	Contatto con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Trabatello, ponte su cavalletti	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti ed usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri applicare parapetti regolamentari.	Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni. E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Scale a mano semplici e doppie	Caduta di persone dall'alto	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antidrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.

segue

segue

	Contatto con collanti o leganti cementizi.	Consultare le schede di sicurezza dei collanti impiegati e fornire agli addetti idonei dispositivi di protezione individuale (guanti di gomma), con le relative informazioni d'uso.	Attenersi alle istruzioni d'uso dei collanti, usando i dispositivi di protezione individuale forniti (guanti di gomma); in caso di contatto lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone.
--	--	---	---

<b>Esecuzione: Lavorazioni da fabbro</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva.	Contatti con le attrezzature	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Apparecchi di sollevamento	Caduta di materiale dall'alto	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente.  Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono riportare la loro portata massima.	Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento). Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Saldatrice elettrica	Elettrico	La macchina deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.  Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo.  Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti ad urti o ad usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Impianto di saldatura ossiacetilenica	Incendio, esplosione	Le bombole devono essere contenute e spostate in posizione verticale e legate negli appositi carrelli. Verificare le condizioni delle tubazioni flessibili, dei raccordi e delle valvole contro il ritorno di fiamma.	Mantenere le bombole lontane dalle fonti calore. Utilizzare gli appositi carrelli per contenere e spostare le bombole. Sulle bombole vuote avvitare il cappellotto e collocarle ove appositamente previsto.
	Radiazioni	Fornire i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali) e le relative informazioni a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali).
	Proiezione di materiale incandescente	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, occhiali o schermi) e adeguati indumenti protettivi, con le relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare indumenti protettivi.
Smerigliatrice. Flessibile portatile.	Contatti con gli organi in movimento	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente.	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali.
	Proiezione di schegge	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.

segue

segue

Lavori in posizione elevata	Elettrico	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello	I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano o transitano nella zona. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.  Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute dall'alto	Predisporre idonee opere protettive in relazione alle lavorazioni da doversi eseguire e revisionare quelle esistenti. Se necessario occorre fornire la cintura di sicurezza indicando i punti d'attacco della fune di trattenuta.	I lavori si devono svolgere facendo uso delle strutture protettive predisposte o indossando la cintura di sicurezza.
	Schiacciamento	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che la struttura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.  Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con il materiale tagliente e pungente	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Indossare indumenti adeguati. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Freddo	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) per la movimentazione del ferro.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti per la movimentazione dei materiali ferrosi.
Avvertenze	<p>La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte lunghe 4 m e di sezione 5x20 o 4x30 cm devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm.</p> <p>Quando i lavori si svolgono sulle coperture o in presenza d'aperture e mancano i ponteggi esterni o i parapetti sulle zone che prospettano i vuoti, il fabbro deve indossare la cintura di sicurezza la cui fune di trattenuta deve essere vincolata ad un sostegno sicuramente stabile e la cui lunghezza deve impedire la caduta per oltre un metro e mezzo.</p>		

Esecuzione: Finiture			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Utensili elettrici: flessibile, smerigliatrice, portatile	Elettrico  Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale, fornire idonei dispositivi di protezione individuale (ortoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento	Verificare che gli utensili siano dotati di tutte le protezioni.	Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni .
Apparecchio di sollevamento	Caduta dei materiali dall'alto	Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali.	Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute.
Saldatrice elettrica ed ossiacetilenica	Temperature elevate Fiamme Radiazioni Polveri Fumi	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, maschere, occhiali, schermi) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone dall'alto	Allestire adeguate opere protettive specifiche, se le esistenti fossero insufficienti, o fornire le cinture di sicurezza indicando i punti ove affrancare la fune di trattenuta.	Operare nel rispetto delle opere protettive appositamente allestite o fare uso della cintura di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Durante la posa delle ringhiere l'eventuale necessaria rimozione delle opere provvisionali deve avvenire solo per i brevi tratti interessati ai lavori, adottando, nel frattempo, altri adeguati sistemi protettivi o dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza).		

<b>Esecuzione: Smontaggio di andatoie, parapetti, impalcati sui posti fissi di lavoro, ecc.</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, mazza piccone, badile.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
Scale e Trabatelli.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Il trabatello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote del trabatello devono essere munite di dispositivi di blocco.	La scala ed i trabatelli devono poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia. Il carico del trabatello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabatello con sopra persone o materiali.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, e calzature di sicurezza, casco) con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico	La disattivazione delle linee elettriche e di terra deve essere seguita da impiantista autorizzato.	Non rimuovere di propria iniziativa alcuna parte dell'impianto elettrico o di terra.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Qualora lo smontaggio delle strutture provvisorie esponesse a pericolo di caduta dall'alto per mancanza di protezione di carattere definitivo (es. su coperture piane) devono indossare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta vincolata ad elementi stabili.		

<b>Esecuzione: Smontaggio della recinzione e delle baracche</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Autocarro Autocarro con braccio idraulico o autogru	Investimento	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnalazione di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi non devono avere pendenze eccessive.	Prestare attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione.	Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano semplici e doppie.	Cadute di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia nelle scale doppie del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabatelli.	Caduta di persone.	Il trabatello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabatello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare persone o materiale sul trabatello.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento degli elementi rimossi o in fase di rimozione.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio.	Attenersi alle disposizioni impartite.

<b>Esecuzione: Smontaggio dei basamenti delle baracche e delle macchine</b>			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
<p>Attrezzi d'uso comune: pala, piccone, mazza.</p> <p>Autocarro.</p>	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Investimento	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
<p>Escavatore con martellone. Martello demolitore. Martello elettrico.</p>	Investimento	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine e a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo	I percorsi non devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.



UTENSILI ELETTRICI E A MOTORE (martello demolitore elettrico, saldatrice elettrica, chiodatura pneumatica, motosega, decespugliatore)	
Note generali:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'attrezzatura dovrà essere corredata da libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4 D.Lgs 81/08)</li> <li>- l'attrezzatura deve possedere i requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione ed efficienza (art. 71 del D.Lgs 81/08, come modificato dal D.Lgs 106/09)</li> <li>- presso la macchina dovranno essere esposte la disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (art. 70 e punto 1.8.1 dell'allegato VI del D.Lgs 81/08)</li> </ul>	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- accertarsi che l'attrezzatura sia marcata CE</li> <li>- utilizzare gli utensili o gli attrezzi solo per l'uso cui sono destinati e nel modo più appropriato</li> <li>- verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni</li> <li>- verificare la pulizia dell'area circostante</li> <li>- verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro</li> <li>- controllare a vista lo stato di efficienza delle attrezzature</li> <li>- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici</li> <li>- il martello demolitore, come la scanalatrice dovranno essere dotati del doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato"</li> <li>- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra</li> <li>- verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</li> <li>- segnalare le zone esposte a livello di rumorosità elevato</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afferrare saldamente l'utensile</li> <li>- non abbandonare l'utensile ancora in moto</li> <li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li> <li>- utilizzare gli utensili in modo da non arrecare danni ad altre strutture</li> <li>- durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta</li> <li>- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'utilizzo degli attrezzi</li> <li>- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da un eventuale caduta dall'alto</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali</li> <li>- lasciare la zona circostante pulita</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li> <li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Possibili rischi connessi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- punture, tagli, abrasioni, lesioni per contatto con organi mobili</li> <li>- rumore</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- caduta di materiale dall'alto</li> <li>- inalazioni di polveri e fibre</li> <li>- elettrocuzione</li> <li>- proiezione di schegge e/o materiali</li> <li>- vibrazioni</li> </ul>	Dispositivi di protezione individuale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- occhiali</li> <li>- mascherina</li> <li>- indumenti protettivi</li> </ul>

UTENSILI ELETTRICI PORTATILI		
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>		
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni</li> <li>- verificare la pulizia dell'area circostante</li> <li>- verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro</li> <li>- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici</li> <li>- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra</li> <li>- verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</li> </ul>	
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afferrare saldamente l'utensile</li> <li>- non abbandonare l'utensile ancora in moto</li> <li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li> </ul>	
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali</li> <li>- lasciare la zona circostante pulita</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li> <li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>	
<i>Possibili rischi connessi</i>		<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> <li>- elettrici</li> <li>- rumore</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- caduta di materiale dall'alto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- occhiali</li> </ul>

UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE (piccoli utensili manuali utilizzati per diversi lavori, carriola, piccone, leve in ferro, badile)	
Note generali:	
- l'attrezzatura deve possedere i requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione ed efficienza (art. 71 del D.Lgs 81/08, come modificato dal D.Lgs 106/09)	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni</li> <li>- controllare a vista lo stato di efficienza delle attrezzature e delle loro parti che, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituite con altre o sottoposte ad idonea manutenzione</li> <li>- verificare la pulizia dell'area circostante</li> <li>- verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro</li> <li>- evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso</li> <li>- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, i manici devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo</li> <li>- assicurarsi che le attrezzature siano prive di ruggine o poco solide</li> <li>- assicurarsi che le attrezzature siano conformate alla loro condizioni di impiego ed utilizzo</li> <li>- mantenere gonfi a sufficienza i pneumatici</li> <li>- per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afferrare saldamente l'utensile</li> <li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li> <li>- utilizzare gli utensili in modo da non arrecare danni ad altre strutture</li> <li>- nel caso di utilizzo del piccone si raccomanda ai lavoratori di valutare con attenzione l'entità dei colpi in riferimento soprattutto ai punti su cui l'attrezzo si andrà a conficcare e di irrorare i materiali con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Allegato IV punto 2.2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>- non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura degli attrezzi</li> <li>- non appoggiare i manici delle attrezzature al torace mentre con le due mani si fa forza</li> <li>- non appoggiare gli attrezzi in posizione di equilibrio instabile</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali</li> <li>- lasciare la zona circostante pulita</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li> <li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> <li>- rumore</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- caduta di materiale dall'alto</li> <li>- inalazioni di polveri e fibre</li> <li>- proiezione di schegge</li> <li>- vibrazioni</li> </ul>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- occhiali</li> <li>- mascherina</li> </ul>

SEGA A DENTI FINI	
Note generali:	
- l'attrezzatura deve possedere i requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione ed efficienza (art. 71 del D.Lgs 81/08, come modificato dal D.Lgs 106/09)	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>- accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>- la lama della sega sarà ben fissata al telaio</li> <li>- la sega deve essere idonea allo scopo cui è destinata ed in ottimo stato di conservazione</li> <li>- fissare le lame su tutta la loro lunghezza durante l'operazione dell'affilatura</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afferrare saldamente l'utensile</li> <li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li> <li>- utilizzare gli utensili in modo da non arrecare danni ad altre strutture</li> <li>- durante l'uso della sega a denti fini sarà controllato frequentemente lo stato della lama e del manico (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>- durante l'uso della sega a denti fini sarà ricordato ai lavoratori di iniziare il taglio con la sega leggermente inclinata e non in maniera repentina</li> <li>- per iniziare il taglio è opportuno tenere la sega leggermente inclinata. Il pezzo da tagliare va fissato in modo che vibri il meno possibile</li> <li>- iniziare il taglio tirando la lama. Premere il pollice sulla lama tenendolo il più possibile lontano dai denti. Verso la fine del taglio ridurre la pressione sulla sega</li> <li>- i lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla sega a denti fini finché la stessa è in funzione</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali</li> <li>- lasciare la zona circostante pulita</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li> <li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Possibili rischi connessi	
Dispositivi di protezione individuale	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> <li>- rumore</li> <li>- caduta di materiale dall'alto</li> <li>- inalazioni di polveri e fibre</li> <li>- proiezione di schegge</li> <li>- vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- occhiali</li> <li>- mascherina</li> </ul>

IMPIANTO DI SALDATURA OSSIIACETILENICA	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare che nelle vicinanze non vi siano materiali infiammabili</li> <li>- controllare la stabilità delle bombole e le condizioni delle tubazioni in gomma</li> <li>- controllare che le valvole contro il ritorno di fiamma siano poste accanto al cannello, accanto ai riduttori ed a metà delle tubazioni lunghe</li> <li>- accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trasportare le bombole vincolate nell'apposito carrello</li> <li>- avvitare le chiusure superiori alle bombole vuote ed indicarne lo stato con una scritta a gesso</li> <li>- riporre le bombole vuote in luogo apposito e lontane da fonti di calore</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chiudere le valvole di afflusso</li> <li>- collocare il tutto in luogo apposito e lontano da qualsiasi fonte di calore</li> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- incendio</li> <li>- esplosione</li> <li>- radiazioni non ionizzanti</li> <li>- cadute a livello</li> <li>- schiacciamenti</li> <li>- rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- occhiali o schermo</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> </ul>

POMPA PER IL CALCESTRUZZO	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi</li> <li>- verificare l'efficienza dei dispositivi acustici e luminosi</li> <li>- verificare la corretta funzionalità della pulsantiera</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione</li> <li>- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre</li> <li>- controllare che i percorsi in cantiere siano sgombri e sicuri</li> <li>- posizionare il mezzo e inserire gli stabilizzatori</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca</li> <li>- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa</li> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulire la vasca e la tubazione</li> <li>- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- allergeni</li> <li>- getti, schizzi</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- contatto con linee elettriche aeree</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- indumenti protettivi</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> </ul>

BETONIERA A BICCHIERE	
Note generali:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa.</li> <li>- Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.</li> </ul>	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni (volante di comando, pedale di sgancio, organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie)</li> <li>- verificare la perfetta efficienza del macchinario ed eliminare qualsiasi condizione pericolosa</li> <li>- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di comando</li> <li>- verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</li> <li>- verificare che i bulloni siano perfettamente serrati e la conservazione delle guarnizioni</li> <li>- verificare il gonfiaggio dei pneumatici ed impedirne la traslazione mediante l'utilizzo di cunei in legno e a mezzo dei freni in dotazione</li> <li>- ancorare la betoniera nel caso spiri un vento forte</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non effettuare operazioni di carico durante la rotazione</li> <li>- rimanere a distanza dalle parti rotanti in movimento</li> <li>- indossare i dispositivi di protezione individuale</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> <li>- mantenere la giusta concentrazione</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dopo aver utilizzato la betoniera, pulire la macchina e le attrezzature accessorie, con eventuale lubrificazione se occorre, controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni e lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro</li> <li>- ricontrollare la presenza ed efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina può essere utilizzata da altra persona)</li> <li>- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro</li> </ul>
Possibili rischi connessi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- vibrazioni</li> <li>- rumore</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- caduta di materiali</li> <li>- cesoia mento ed impigliamento per contatto</li> <li>- lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso</li> <li>- inalazione di polveri e fibre</li> </ul>	Dispositivi di protezione individuale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- guanti</li> <li>- casco</li> <li>- indumenti protettivi</li> <li>- mascherina</li> </ul>

ESCAVATORE O MINI ESCAVATORE	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura</li> <li>- controllare i percorsi e le aree di lavoro</li> <li>- controllare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare l'efficienza delle luci</li> <li>- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti</li> <li>- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li> <li>- verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- chiudere gli sportelli della cabina</li> <li>- usare gli stabilizzatori, ove previsti</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore</li> <li>- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li> <li>- richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, compressioni</li> <li>- contatto con linee elettriche aeree</li> <li>- contatto con servizi interrati</li> <li>- vibrazioni</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- rumore</li> <li>- oli minerali e derivanti</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- guanti</li> <li>- indumenti protettivi</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> </ul>



## ESCAVATORE CON IL MARTELLO DEMOLITORE

### Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'assenza di linee elettriche aeree</li> <li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li> <li>- verificare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare l'efficienza delle luci</li> <li>- verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro</li> <li>- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li> <li>- verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico</li> <li>- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi</li> <li>- delimitare la zona operativa</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- chiudere gli sportelli della cabina</li> <li>- estendere gli stabilizzatori, se previsti</li> <li>- mantenere sgombra e pulita la cabina</li> <li>- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione</li> <li>- nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina</li> <li>- durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento</li> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento</li> </ul>

Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
<ul style="list-style-type: none"> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- vibrazioni</li> <li>- slittamenti, cadute a livello</li> <li>- contatto con linee elettriche aeree</li> <li>- rumore</li> <li>- olii minerali e derivati</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- guanti</li> <li>- casco</li> <li>- indumenti protettivi</li> </ul>

PALA MECCANICA	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'efficienza delle luci e dei tergicristalli</li> <li>- controllare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare la regolare funzionalità dell'avvisatore acustico, del segnalatore di retromarcia e del girofaro</li> <li>- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore</li> <li>- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico</li> <li>- verificare che i percorsi e le aree di lavoro siano sgombri e garantiscano stabilità al mezzo</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- trasportare il carico con la benna abbassata</li> <li>- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna</li> <li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo</li> <li>- mantenere sgombro e pulito il posto di guida</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra ed azionare il freno di stazionamento</li> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- pulire il mezzo</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vibrazioni</li> <li>- slittamenti, cadute a livello</li> <li>- rumore</li> <li>- polveri</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- indumenti protettivi</li> </ul>

PULISCITAVOLE	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'integrità del cavo di alimentazione e del gruppo presa spina</li> <li>- controllare la corretta funzionalità del dispositivo di comando</li> <li>- posizionare stabilmente la macchina</li> <li>- controllare la chiusura dello sportello di accesso agli organi lavoratori</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non intralciare i passaggi con il cavo elettrico e proteggerlo da eventuali danneggiamenti</li> <li>- non effettuare la rimozione di materiale incastrato con la macchina in funzione</li> <li>- non pulire tavole o pannelli di formato ridotto</li> <li>- mantenere sgombra l'area circostante di lavoro e accatastare con ordine ed in modo stabile gli elementi da pulire a quelli puliti</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- disinserire la linea elettrica di alimentazione</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e pulizia a macchina ferma e come indicato dal fabbricante</li> <li>- segnalare eventuali guasti di funzionamento</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- elettrici</li> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> </ul>

PIEGAFERRI	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra visibili</li> <li>- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere, il corretto funzionamento degli interruttori elettrici, di azionamento e di manovra</li> <li>- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro ed i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato</li> <li>- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione nel vano motore</li> <li>- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il corretto funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina</li> <li>- fare uso dei dispositivi di protezione individuale</li> <li>- verificare la presenza dell'impalcato di protezione, se la macchina è posizionata sotto il raggio d'azione della gru o nelle immediate vicinanze del ponteggio</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- disinserire la linea elettrica di alimentazione</li> <li>- verificare l'integrità dei cavi elettrici e di terra visibili</li> <li>- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente giacente sui conduttori che alimentano la macchina</li> <li>- pulire la macchina e la zona circostante da eventuali residui di materiale</li> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> <li>- elettrici</li> <li>- urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- slittamento, stritolamento</li> <li>- caduta di materiale dall'alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> </ul>

SEGA CIRCOLARE	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare la presenza e la registrabilità della cuffia di protezione</li> <li>- verificare la presenza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a no più di 3 mm. dalla dentatura di taglio</li> <li>- verificare la presenza del carter nella parte sottostante il banco di lavoro</li> <li>- verificare la disponibilità dello spingitoio per il taglio di piccoli pezzi</li> <li>- verificare la stabilità della macchina</li> <li>- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina</li> <li>- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro</li> <li>- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra visibili</li> <li>- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra e della bobina di sgancio</li> <li>- verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sia solo poco più alto del pezzo in lavorazione o che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo e di abbassarsi successivamente</li> <li>- per il taglio di piccoli pezzi fare uso dello spingitoio</li> <li>- se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge, indossare gli occhiali</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasciare il banco di lavoro libero da materiali</li> <li>- lasciare la zona circostante pulita</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni</li> <li>- segnalare le eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> <li>- elettrici</li> <li>- rumore</li> <li>- scivolamenti, cadute a livello</li> <li>- caduta di materiale dall'alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- occhiali</li> </ul>

COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controllare la consistenza dell'area sulla quale si deve operare</li> <li>- verificare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare la chiusura del vano motore</li> <li>- verificare la presenza del carter sulla cinghia di trasmissione</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non operare in ambienti chiusi o poco ventilati</li> <li>- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e come viene indicato dal fabbricante</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vibrazioni</li> <li>- rumore</li> <li>- gas</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- indumenti protettivi</li> </ul>

SCARIFICATRICE	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- delimitare l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale</li> <li>- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi acustici e luminosi</li> <li>- verificare le regolari permanenze dei carter sul rotore fresante e sul nastro trasportatore</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non abbandonare i comandi durante il lavoro</li> <li>- mantenere sgombrata la cabina di comando</li> <li>- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare eventuali anomali funzionamenti</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione della macchina a motore spento e come indicato dal fabbricante</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rumore</li> <li>- oli minerali e derivati</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- indumenti protettivi</li> </ul>

RULLO COMPRESSORE	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controllare i percorsi e le aree di manovra</li> <li>- verificare la possibilità di inserire, se necessario l'azione vibrante</li> <li>- verificare l'efficienza dei comandi</li> <li>- verificare l'efficienza dei gruppi ottici</li> <li>- verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- azionare il girofaro</li> <li>- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li> <li>- non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>- mantenere sgombro e pulito il posto di guida</li> <li>- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulire gli organi di comando</li> <li>- eseguire le operazioni di manutenzione e di revisione seguendo le indicazioni del fabbricante e segnalare eventuali guasti</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vibrazioni</li> <li>- rumore</li> <li>- olii minerali e derivati</li> <li>- ribaltamento</li> <li>- incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- indumenti protettivi</li> </ul>



RIFINITRICE/VIBROFINITRICE	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore</li> <li>- verificare l'efficienza dei dispositivi ottici</li> <li>- verificare la regolarità delle connessioni dell'impianto oleodinamico</li> <li>- verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole</li> <li>- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- segnalare eventuali anomalie di funzionamento</li> <li>- per eventuali rimozioni non inserire alcun attrezzo nel vano della coclea</li> <li>- tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori</li> <li>- tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola</li> <li>- posizionare il mezzo ove previsto ed azionando il freno di stazionamento</li> <li>- provvedere alla generale pulizia</li> <li>- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- calore, fiamme</li> <li>- incendio, scoppio</li> <li>- catrame, fumo</li> <li>- rumore</li> <li>- cesoiamento, stritolamento</li> <li>- olii minerali e derivati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- indumenti protettivi</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> </ul>

TAGLIASFALTO A DISCO / CLIPPER	
<i>Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	
Prima dell'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- delimitare e segnalare l'area di intervento</li> <li>- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando</li> <li>- verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione</li> <li>- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua</li> <li>- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco</li> </ul>
Durante l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenere costante l'erogazione dell'acqua</li> <li>- non forzare l'operazione di taglio</li> <li>- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</li> <li>- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati</li> <li>- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</li> <li>- segnalare eventuali guasti di funzionamento</li> </ul>
Dopo l'uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante</li> <li>- pulire la macchina ed i comandi</li> <li>- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante</li> </ul>
<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Dispositivi di protezione individuale</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rumore</li> <li>- punture, tagli, abrasioni</li> <li>- incendio</li> <li>- investimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- guanti</li> <li>- calzature di sicurezza</li> <li>- casco</li> <li>- cuffie o tappi auricolari</li> <li>- indumenti protettivi</li> </ul>

## SCAVI E SBANCAMENTI

### 1. Obiettivo

**1.1** Ridurre i rischi derivanti dalle attività di scavo e dall'uso dei mezzi impiegati nelle fasi di scavo, sbancamento e preparazione del terreno; in particolare i rischi legati a:

- le modalità di scavo,
- la movimentazione dei materiali terrosi,
- la natura del terreno e delle sue condizioni,
- l'uso di mezzi da cantiere (ruspe, pale meccaniche, bulldozer, etc.),
- cadute e ribaltamento delle macchine causa errata manovra,
- contusione, investimento, schiacciamento, degli operai con le macchine,
- cadute degli operai dai bordi,
- schiacciamento degli operai da materiale caduto dai bordi o dalle macchine
- elettrocuzione ed abrasioni varie

### 3. Requisiti di sicurezza richiesti dal piano

- 1.1** Prima dell'inizio dello sterro, devono essere prese le misure necessarie ad individuare e ridurre al massimo i pericoli derivanti dalla presenza di cavi sotterranei e altri sistemi o reti di distribuzione; è obbligatorio coordinare le procedure di scavo con gli enti ed i soggetti locali preposti alla gestione ed alla manutenzione delle reti.
- 1.2** Deve prevedersi alla predisposizione di adeguata segnalazione delle aree soggette ad attività di scavo; in caso di movimentazione dei materiali terrosi con automezzi e l'impiego di macchine operatrici (ad esempio escavatrici, benne, etc.), è obbligatorio delimitare la zona di attività delle macchine, impedendo l'accesso o l'avvicinamento di operai quando queste siano in funzione (o quando la loro presenza non sia prevista dalle procedure operative).
- 1.3** I lavori mobili-fissi situati in profondità devono essere solidi e stabili, tenendo conto:
- del numero di lavoratori che li occupano,
  - dei carichi massimi che essi possono essere chiamati a sopportare e della loro ripartizione,
  - delle influenze esterne che essi possono subire,
- 1.4** Qualora il supporto e gli altri componenti di questi posti di lavoro non presentino una stabilità intrinseca, bisognerà assicurare la loro stabilità con mezzi di fissaggio appropriati e sicuri per evitare ogni spostamento intempestivo o involontario dell'intero posto di lavoro o di parti di esso.
- 1.5** Devono prevedersi adeguate precauzioni nel caso di scavi, pozzi, lavori sotterranei o gallerie; in particolare:
- la predisposizione di strutture di sostegno (ad es. puntellatura, sostegno a scarpa, paratie, pendenze particolari) previa esecuzione degli scavi, con l'obiettivo di evitare frane o smottamenti del terreno;
  - la predisposizione di strutture di recinzione, di parapetti e relative coperture delle aree soggette a scavo per prevenire i pericoli relativi alla caduta di una persona, di materiali o di oggetti;
  - provvedere ad una ventilazione sufficiente di tutti i posti di lavoro, mantenendo un'atmosfera respirabile che non sia pericolosa o nociva per la salute;
  - consentire ai lavoratori di mettersi al sicuro in caso d'incendio o di irruzione di acque o di materiali.
- 1.6** Tutti i veicoli e le macchine da sterro e movimentazione del materiale debbono essere:
- ben progettati e costruiti tenendo conto, nella misura possibile, dei principi dell'ergonomia;
  - utilizzati correttamente e mantenuti in buono stato di funzionamento.
- 1.7** I conducenti e gli operatori dei veicoli e delle macchine da sterro e movimentazione del materiale debbono avere un'adeguata formazione; all'occorrenza, le macchine da sterro nonché le macchine per movimentazione del materiale devono essere dotate di strutture concepite per proteggere il conducente dal rischio di venir schiacciato, in caso di ribaltamento della macchina e contro la caduta degli oggetti.
- 1.8** L'ubicazione dei mezzi deve essere idonea sia alla procedura di scavo, che alla movimentazione ed il transito delle stesse, dei materiali e degli operai.
- 1.9** Devono prevedersi vie sicure per penetrare nelle zone degli scavi ed uscirne; le vie di accesso per i mezzi devono essere dotate di adeguata pendenza e larghezza, mentre l'accesso ai lavoratori, nel caso di trincee, deve esser garantito con scale adeguatamente sistemate e vincolate.
- 1.10** I cumuli di materiali di sterro, i materiali ed i veicoli in movimento devono essere tenuti a distanza dai luoghi di scarico; non è consentito lo stoccaggio dei materiali sui bordi dello scavo.

- 1.11E' obbligatoria la predisposizione di camminamenti tramite tavoloni posizionate sulle gabbie in caso di messa in opera dell'armatura di fondazione, con l'obiettivo di evitare rischi di caduta e di ferimento con spezzoni di ferro.
- 1.12I materiali, le attrezzature e in maniera generale ogni elemento che durante uno spostamento possa pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori devono essere stabilizzati in modo adeguato e sicuro; l'accesso a qualsiasi superficie di materiali che non offrono una resistenza sufficiente è autorizzato soltanto se sono disponibili attrezzature o mezzi adeguati per poter realizzare il lavoro in modo sicuro.
- 1.13La superficie del posto di lavoro dello scavo deve essere dimensionata in modo tale che i lavoratori dispongano di sufficiente libertà di movimento per le loro attività, tenuto conto di qualsiasi attrezzatura o materiale necessari presenti.
- 1.14Le banchine e le rampe di carico devono essere adeguate in funzione delle dimensioni dei carichi da trasportare; le banchine di carico devono avere almeno una uscita, mentre le rampe di carico devono offrire una sicurezza tale che i lavoratori non possano cadere.
- 1.15Paratoie e cassoni devono essere:
- ben costruiti, con materiali appropriati e solidi dotati di resistenza sufficiente;
  - provvisti dell'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione d'acqua e di materiali;
- 1.16La costruzione, la sistemazione, la trasformazione o lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente; tutte le paratoie e i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente.

## MOVIMENTAZIONE CARICHI

### 1. Obiettivo

- 1.1. Ridurre i rischi derivanti da attività lavorative effettuate tramite movimentazione manuale dei carichi (lesioni dorsolombari), con particolare attenzione nelle fasi di stoccaggio, posizionamento dei componenti, trasporto materiali, etc; i rischi sono correlati a:
- le condizioni ambientali e di cantiere dove avviene la movimentazione,
  - le modalità di esecuzione dei lavori,
  - le possibilità di presa degli oggetti ed il DPI necessari,
  - le modalità di sollevamento e posizionamento (procedure movimentazione),
  - le distanze percorse e i tempi dedicati,
  - il peso dei materiali movimentati e il loro baricentro gravitazionale,
  - i tempi delle fasi e le condizioni fisiche dei lavoratori.

### 3. Requisiti di sicurezza richiesti dal piano

- 3.1. I carichi debbono essere movimentati per brevi periodi e per brevi distanze lasciando adeguati periodi di riposo all'addetto; ove possibile è opportuno eseguire la riorganizzazione delle procedure di lavoro, con l'obiettivo di minimizzare le esigenze di movimentazione manuale dei carichi.
- 3.2. La forma, il volume e le dimensioni dei carichi da movimentare debbono essere tali da facilitare la presa, lo spostamento ed il posizionamento (deposito); il peso e le dimensioni del carico debbono essere adeguati alle caratteristiche fisiche del lavoratore.
- 3.3. I materiali debbono avere un idoneo sistema di presa ed una base stabile per poter garantire una movimentazione in sicurezza; ove possibile e quando sia richiesto dalle procedure lavorative; è necessario dotarli di sistemi di agganciamento o anticaduta.
- 3.4. Il carico da movimentare deve essere collocato in posizione tale da non richiedere di dover essere maneggiato a distanza dal tronco o con una torsione/inclinazione dello stesso; lo sforzo fisico necessario alla movimentazione non deve presentare rischi di lesioni dorsolombari, richiedere torsioni del tronco, richiedere movimenti bruschi, richiedere di assumere posizioni instabili del corpo.
- 3.5. I lavoratori esposti a rischio di tagli o lacerazioni durante la presa e movimentazione del carico devono essere dotati dei guanti di protezione o di altri dispositivi di protezione individuale idonei.
- 3.6. L'entità dei carichi trasportati deve essere adeguatamente progettata e gestita in funzione della lunghezza del tragitto; il peso del carico che si muove deve essere inferiore a 30 Kg per gli uomini, 20 Kg per donne ed adolescenti maschi, 15 kg per adolescenti femmine.
- 3.7. La superficie del posto di lavoro dove si svolge la movimentazione ed il deposito dei carichi deve essere dimensionata in modo tale che i lavoratori dispongano di sufficiente libertà di movimento, tenuto conto di qualsiasi attrezzatura o materiale necessari presenti.
- 3.8. Il livello di illuminazione dei posti di lavoro debbono essere adeguato alle attività di movimentazione e deposito che vi si dovranno svolgere.
- 3.9. I lavoratori addetti alla movimentazione dei carichi debbono essere adeguatamente formati ed informati sui rischi dell'operazione e sulle corrette modalità per eseguirla.

## MOVIMENTAZIONE IN CANTIERE

### 1. Obiettivo

- 1.1. Ridurre i rischi derivanti dalle attività lavorative mirate alla movimentazione dei carichi ed effettuate tramite l'impiego dei mezzi e macchine da cantiere, durante le fasi di scavo, sbancamento, stoccaggio, posizionamento dei componenti, trasporto, etc. In particolare i rischi sono legati a:
- le presenza di reti infrastrutturali sotterranee o aeree nel raggio di azione delle macchine,
  - le modalità di scavo,
  - la natura del terreno e le sue condizioni,
  - le modalità movimentazione dei materiali terrosi,
  - le modalità e le prassi per l'uso di macchine e mezzi da cantiere,
  - le modalità di imbracatura, sollevamento e posizionamento dei componenti,
  - il deposito dei carburanti e l'impianto di alimentazione,
  - caduta e ribaltamento delle macchine causa errata manovra,
  - contusione, investimento, schiacciamento, degli operai con le macchine,
  - schiacciamento degli operai da materiale caduto dalle macchine,
  - l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi,
  - elettrocuzione e abrasioni varie.

### 3. Requisiti di sicurezza richiesti dal piano

- 3.1. Prima dell'inizio di fasi di scavo o di movimentazione aerea, devono esser prese le adeguate misure per individuare e ridurre al minimo i pericoli derivanti dalla presenza di cavi sotterranei o aerei (o altri sistemi di distribuzione infrastrutturale); è obbligatorio coordinare le procedure di scavo con gli enti ed i soggetti locali preposti alla gestione ed alla manutenzione delle reti sotterranee.
- 3.2. Deve essere prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverranno le attività di movimentazione con l'uso di macchine e mezzi; in caso di movimentazione dei materiali terrosi con automezzi e l'impiego di macchine operatrici (ad esempio escavatrici, benne, etc.), è obbligatorio delimitare la zona di attività delle macchine, impedendo l'accesso o l'avvicinamento di operai quando queste siano in funzione (o quando la loro presenza non sia prevista dalle procedure operative).
- 3.3. Deve essere predisposta adeguata segnalazione delle vie di transito dei mezzi di trasporto, con particolare attenzione alle aree di sosta per i camion addetti al trasporto ed allo stoccaggio del materiale di risulta.
- 3.4. Devono essere previste vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove siano presenti ed operino macchine e mezzi; le vie di accesso per i mezzi devono essere dotate di adeguata pendenza e larghezza, mentre l'accesso ai lavori, nel caso di trincee, deve esser garantito con scale adeguatamente sistemate e vincolate.
- 3.5. L'ubicazione dei mezzi deve essere idonea sia alla procedura di scavo, che alla movimentazione ed al transito delle stesse, dei materiali e degli operai; è obbligatoria la predisposizione di strutture di sostegno nelle aree e nelle postazioni di macchine e mezzi (ad es. puntellatura, sostegno a scarpa, paratie, pendenze particolari) previa esecuzione delle attività, con l'obiettivo di evitare frane o smottamenti del terreno per il peso contemporaneo della macchina con il carico in movimentazione.
- 3.6. Deve essere predisposto idoneo posizionamento ed alloggiamento delle macchine e degli attrezzi onde evitare il reciproco intralcio durante le fasi di lavoro o di transito degli addetti.
- 3.7. Durante l'utilizzo di macchine meccaniche è obbligatoria la segnalazione sonora e luminosa in caso di retromarcia o quando interferiscano con aree di lavoro e di passaggio; in particolare, il rullo compressore, deve essere dotato degli appositi sostegni laterali e posteriori per evitare la caduta del manovratore.
- 3.8. I cumuli di materiale di sterro, i materiali ed i veicoli in movimento devono essere tenuti a distanza dai luoghi di scarico; non è consentito lo stoccaggio dei materiali sui bordi dello scavo.
- 3.9. Qualsiasi apparecchio di sollevamento e qualsiasi accessorio di sollevamento, compresi i loro elementi costitutivi, i loro ganci, i loro ancoraggi ed i loro sostegni devono essere:
- ben progettati e costruiti ed avere una resistenza sufficiente per l'utilizzazione cui sono destinati;
  - correttamente montati e utilizzati;
  - mantenuti in buono stato di funzionamento;
  - verificati e sottoposti a prove e controlli periodici in base alle vigenti disposizioni giuridiche;
  - manovrati da lavoratori qualificati che abbiano ricevuto una formazione adeguata.
- 3.10. Tutti i veicoli e le macchine da sterro e movimentazione del materiale debbono essere:
- ben progettati e costruiti tenendo conto, nella misura del possibile, dei principi dell'ergonomia;
  - mantenuti in buono stato di funzionamento;
  - utilizzati correttamente.
- 3.11. I conducenti e gli operatori dei veicoli delle macchine da sterro e movimentazione del materiale debbono avere un'adeguata formazione.
- 3.12. Qualsiasi apparecchio di sollevamento e qualsiasi accessorio di sollevamento deve recare, in modo visibile, l'indicazione del valore del suo carico massimo.
- 3.13. Gli apparecchi di sollevamento così come i loro accessori non possono essere utilizzati per fini diversi da quelli cui sono destinati.
- 3.14. Le modalità di impiego degli apparecchi debbono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili.
- 3.15. La velocità dei mezzi di trasporto è regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico e le possibilità di arresto del mezzo.
- 3.16. Durante la fase di sollevamento e posa dei carichi delle opere di finitura, ed in base alle schede tecniche fornite dai costruttori, deve essere prevista una specifica imbracatura idonea alle caratteristiche dell'elemento sollevato (imbracatura a tensione, ganci, funi, etc.)
- 3.17. Deve essere designato, durante la fase di sollevamento o posa dei carichi un soggetto posto alla sorveglianza dell'azione, che ne guidi la fasi e la precisione, che si occupi di allontanare personale

- temporaneo o non richiesto dalla manovra dall'area di azione della benna della macchina; particolare attenzione deve essere prevista nelle fasi di avvicinamento ed arresto della macchina.
- 3.18. Nell'utilizzo di gru per il sollevamento di materiali da stoccare sui ponteggi, non possono essere utilizzate forche semplici (adibite solo alla movimentazione orizzontale), ma forche a cestello (adibite alla movimentazione verticale) dotate di idonei ganci con chiusure efficaci.
- 3.19. L'operatore della gru che si trovasse a svolgere le sue mansioni in presenza di ponteggi, deve esser dotato di buona visibilità per evitare che il sollevamento e la movimentazione dei carichi possa costituire pericolo sia per gli operai presenti sulle impalcature che per la struttura stessa.
- 3.20. Si devono prendere misure preventive per evitare la caduta di veicoli e di macchine da sterro e movimentazione del materiale negli scavi o nell'acqua.
- 3.21. All'occorrenza, le macchine da sterro nonché le macchine per movimentazione del materiale devono essere dotate di strutture concepite per proteggere il conducente dal rischio di venir schiacciato, in caso di ribaltamento della macchina e contro la caduta di oggetti.
- 3.22. I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti di idonei sistemi di frenatura o arresto automatico in mancanza di energia elettrica.
- 3.23. Deve essere effettuata verifica perché i sistemi di compattazione e vibrofinitura siano dotati degli adeguati dispositivi di attenuazione delle vibrazioni a trasmissione diretta.
- 3.24. Deve essere effettuata verifica perché il posto di guida delle pale meccaniche sia protetto da idonea cabina; inoltre, deve essere verificato che il dumper sia dotato di adeguati schermi protettivi contro il rischio di tracciamento degli arti del manovratore.
- 3.25. Gli organi di avvolgimento delle funi o catene devono essere muniti di idonei dispositivi di sicurezza che evitino la fuoriuscita o l'esercizio oltre le posizioni limite prestabilite.
- 3.26. I diametri delle funi, dei tamburi e delle pulegge debbono essere conformi a quanto previsto negli art. 177/178 del DPR 547/55, e rispettare i coefficienti di sicurezza previsti dall'art. 179.
- 3.27. Funi e catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali e relativo programma di manutenzione.
- 3.28. Gli apparecchi di cantiere devono essere dotati di libretto di macchina in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente ("Direttiva Macchine").
- 3.29. Deve essere predisposto un programma di verifica dell'efficienza dei sistemi di protezione acustica dei motori, delle macchine e dei mezzi meccanici da utilizzare.

***SEGNALETICA DI SICUREZZA***  
***(a titolo indicativo e non esaustivo)***



Le norme che regolamentano i lavori svolti sulle strade e vie di percorrenza, sono contenute e previste dal nuovo codice della strada e dal regolamento di attuazione dello stesso. Di seguito si riportano i criteri essenziali ed alcuni esempi di allestimenti di cantieri temporanei mobili, che le aziende di igiene urbana si trovano ad organizzare per svolgere alcune operazioni ed attività.

### 9.1 GENERALITÀ

Senza preventiva autorizzazione delle autorità competenti per territorio è vietato eseguire opere, depositi, e aperture di cantieri stradali. Chiunque esegue lavori o depositi deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza, e mantenerli in efficienza sia di giorno che di notte.

### 9.2 LA SEGNALETICA

I segnali per i lavori temporanei hanno colore di fondo giallo; possono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili, purché siano in grado di assicurare la stabilità del segnale stesso. Per eventuali zavorramenti a terra, è vietato fare uso di materiali rigidi che possano costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Tali segnali devono corrispondere ed avere congruità con la segnaletica permanente, e devono essere prontamente rimossi una volta ultimati i lavori.

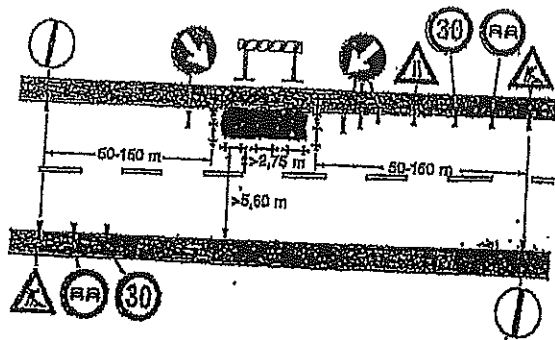


### 9.3 SEGNALEMENTO E DELIMITAZIONE DEI CANTIERI

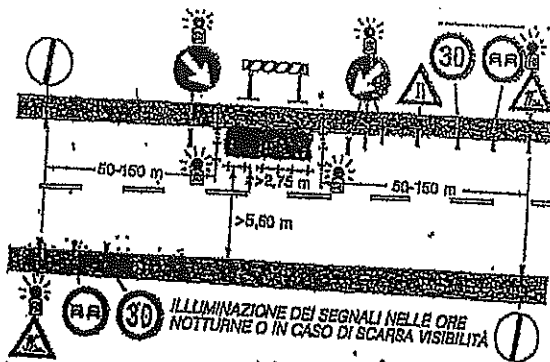
In prossimità della testata di un cantiere con durata superiore a sette giorni, deve essere apposto un cartello recante le seguenti indicazioni:

- 1 - ente proprietario della strada;
- 2 - estremi dell'ordinanza strada;
- 3 - denominazione dell'impresa;
- 4 - inizio e fine dei lavori;
- 5 - recapito del responsabile di cantiere.

In caso di interventi non programmabili e comunque di modesta entità, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti, l'ente proprietario può predisporre gli schemi e dispositivi segnaletici previsti senza adottare formale provvedimento, previsto invece in tutti gli altri casi. In prossimità dei cantieri fissi o mobili, deve essere apposto il cartello con la scritta LAVORI corredato dall'estensione del cantiere stesso.

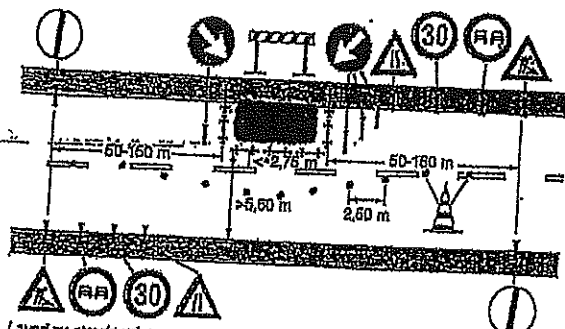


Lavori su strada urbana con larghezza della carreggiata disponibile maggiore di 2,75m e larghezza della corsia disponibile maggiore di 5,60m

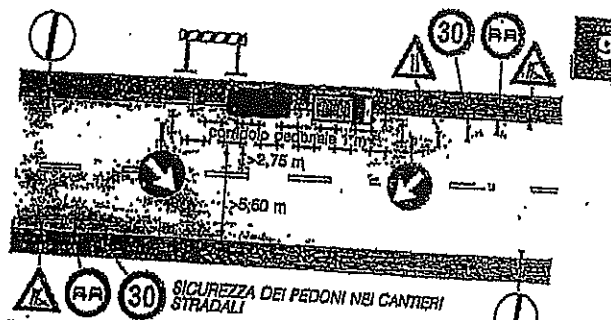


ILLUMINAZIONE DEI SEGNALE NELLE ORE NOTTURNE O IN CASO DI SCARSA VISIBILITÀ

In questi casi il segnale "Lavori" e la barriera di testa delle zone di lavoro devono essere integrati con apparati luminosi di colore rosso a luce fissa e lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato con dispositivi a luce gialla lampeggiante.



Lavori su strada urbana con restringimento della corsia a larghezza inferiore a 2,75m e larghezza della carreggiata disponibile maggiore di 5,60m



SICUREZZA DEI PEDONI NEI CANTIERI STRADALI

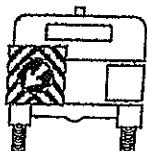
Il cantiere deve essere sempre delimitato, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni. Se il marciapiede è occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare della larghezza di almeno 1m. Dello corridoio può essere costituito da una striscia di carreggiata protetta sul lato del traffico da barriera.

#### 9.4 I VEICOLI OPERATIVI

Qualsiasi veicolo operativo per manutenzioni stradali, fermo o in movimento, deve recare posteriormente un pannello a strisce bianco-rosse con la segnalazione di passaggio obbligatorio con la freccia orientata verso il lato previsto per il superamento. I veicoli devono essere presegnalati con opportuno anticipo. Per quanto riguarda i mezzi delle aziende di igiene urbana, tale indicazione non è obbligatoria ma comunque consigliabile, in particolare sulle spazzatrici, sui mezzi di raccolta r.s.u. mono-operatore e sugli autospurgo.



Passaggio obbligatorio per veicoli operativi

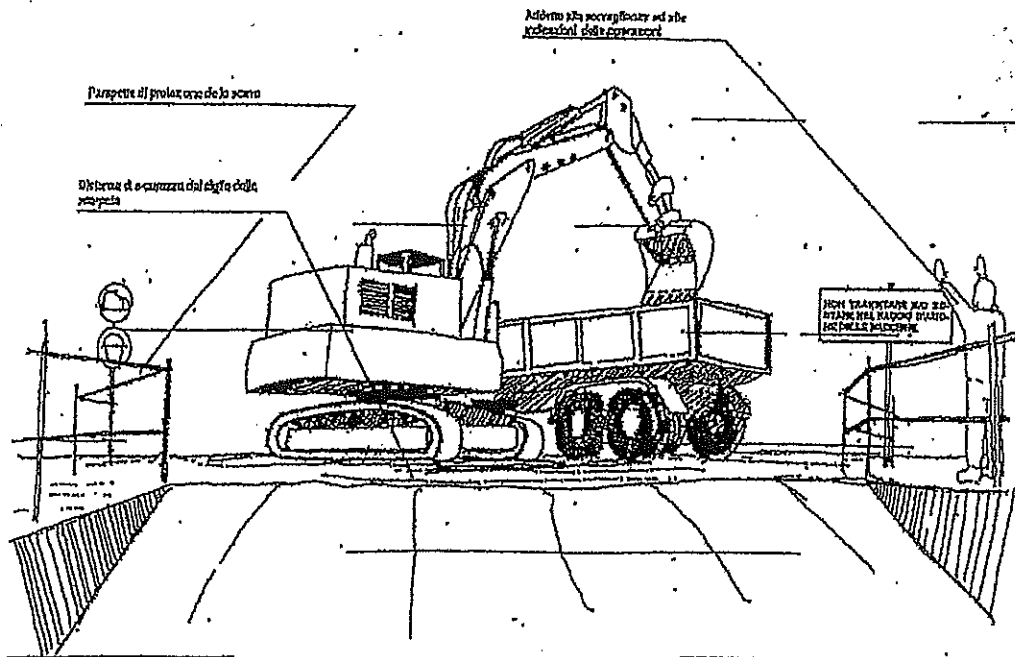
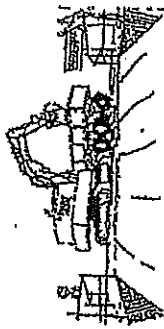


# ESECUZIONE DEGLI SCARI E SEMAINTENUTI



D.P.L. Individui

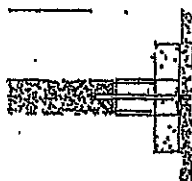
D.P.L. a disposizione



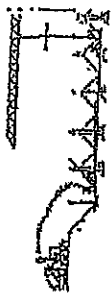
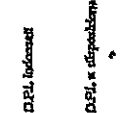
Operatore	Macchinista/Attrezzatura	Realtà/Scena	Meccanismo/Scena
1) - Scavi, abbinamenti Involontari/Scavi, (fig. 1)	1) Escavatori, alianti, con macchine di scavo macchine di scavo.	1) Scavi sul terreno a terra operanti sul suolo di scavo dalla macchina.	1) Distanza minima di scavo nel tratto di scavo delle macchine con attenzione di proprietà e scavi di proprietà di scavo.
2) Rifornimento della macchina con prodotti di scavo.	2) Rifornimento della macchina con prodotti di scavo.	2) Rifornimento della macchina con prodotti di scavo.	2) Rifornimento della macchina con prodotti di scavo.
3) Caduta delle pareti dello scavo.	3) Caduta delle pareti dello scavo.	3) Caduta delle pareti dello scavo.	3) Caduta delle pareti dello scavo.
4) Pericolo di caduta entro lo scavo per le persone operanti sul ciglio dello scavo.	4) Pericolo di caduta entro lo scavo per le persone operanti sul ciglio dello scavo.	4) Pericolo di caduta entro lo scavo per le persone operanti sul ciglio dello scavo.	4) Pericolo di caduta entro lo scavo per le persone operanti sul ciglio dello scavo.
5) Pericolo di caduta di materiale sotto (fig. 2, ecc.).	5) Pericolo di caduta di materiale sotto (fig. 2, ecc.).	5) Pericolo di caduta di materiale sotto (fig. 2, ecc.).	5) Pericolo di caduta di materiale sotto (fig. 2, ecc.).
6) Autocanti per il trasporto del materiale di scavo dalla diga di scavo.	6) Autocanti per il trasporto del materiale di scavo dalla diga di scavo.	6) Autocanti per il trasporto del materiale di scavo dalla diga di scavo.	6) Autocanti per il trasporto del materiale di scavo dalla diga di scavo.
7) Interventi di soccorso a terra durante le manovre.	7) Interventi di soccorso a terra durante le manovre.	7) Interventi di soccorso a terra durante le manovre.	7) Interventi di soccorso a terra durante le manovre.

I conduttori delle autostrade  
devono essere avvertiti da  
una postica a terra durante le  
manovre e particolarmente in  
situazioni.

**ESECUZIONE DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE**

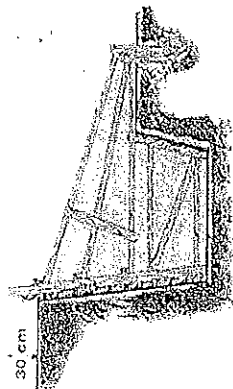
[illegible]

## POSIZIONAMENTO E GETTO DI MURJ IN CLS

[illegible]

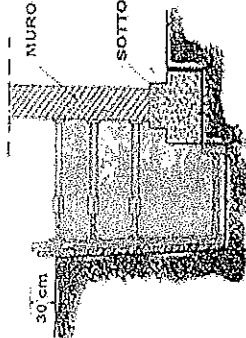
# SCAVI

D.P.R. n° 164 art. 13

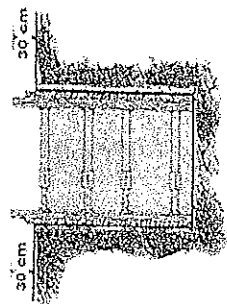


Quando, per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o di sole, o per altri motivi, siano da temere frane o sconvolgimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno

NIUO DA SOTTOMURARE

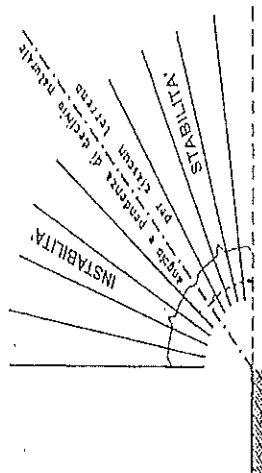


Idonee armature e protezioni devono essere adottate nelle sottomurazioni o quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbricati o manufatti cui fondazioni possono essere scoppie o indebolite dagli scavi

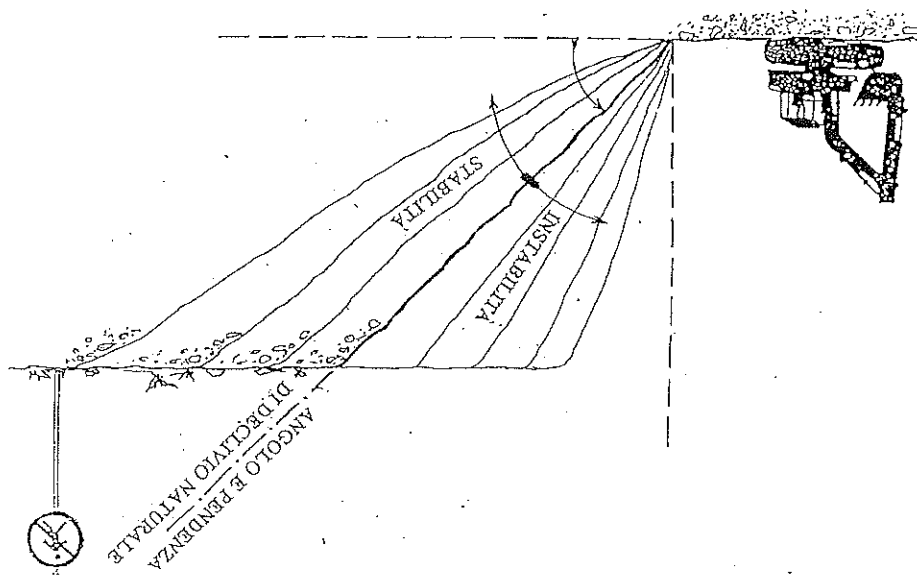


Nello scavo di pozzi e trincee profonde più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno

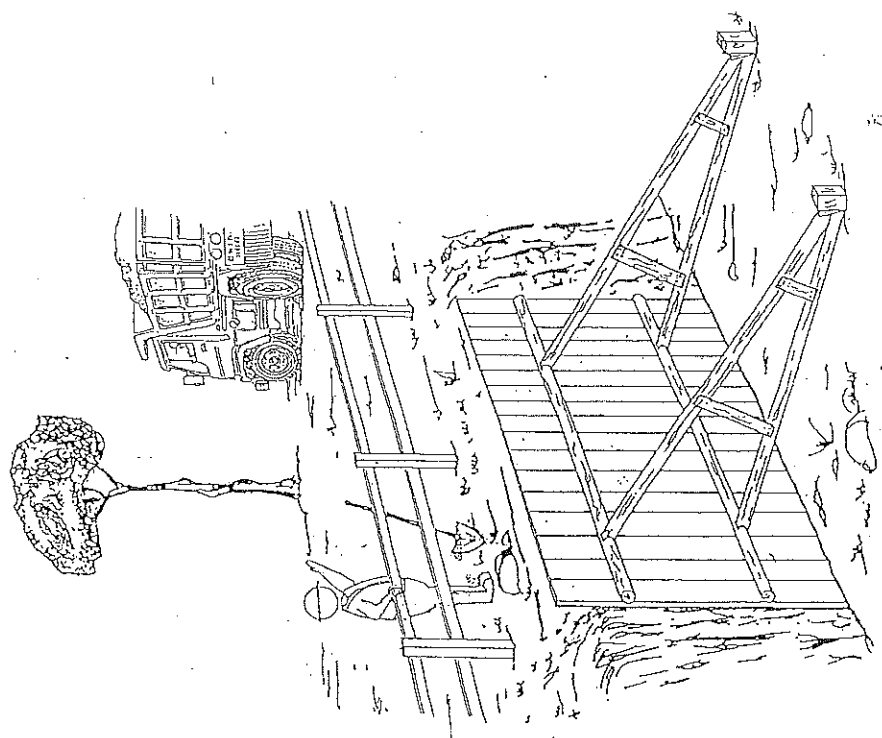
## STABILITA' TERRENI



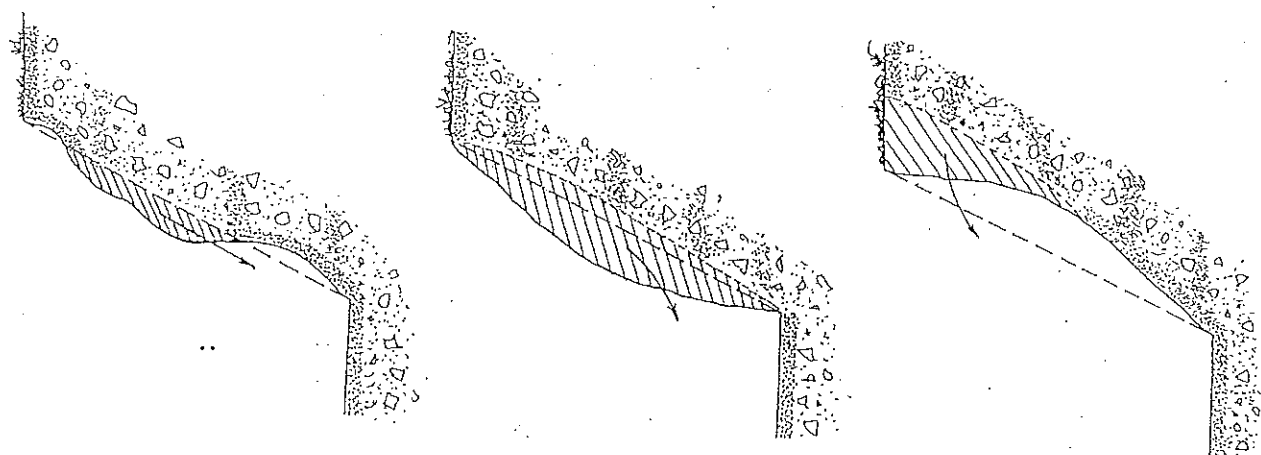
TERRENO	ANGOLO LIMITE DI STABILITA'		
	ASCIUTTO	UMIDO	BAGNATO
Rocce dure .....	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo .....	50 ÷ 55°	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°
Pietrame .....	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°	35 ÷ 40°
Ghiaia .....	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	25 ÷ 35°
Sabbia grossa non argillosa .....	30 ÷ 35°	30 ÷ 35°	25 ÷ 30°
Sabbia fine (non argillosa) .....	30 ÷ 40°	30 ÷ 40°	10 ÷ 25°
Terra vegetale .....	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	20 ÷ 30°
Argilla, marne (terra argillosa) .....	40 ÷ 50°	30 ÷ 40°	10 ÷ 30°
Terre forti .....	45 ÷ 55°	35 ÷ 45°	25 ÷ 35°



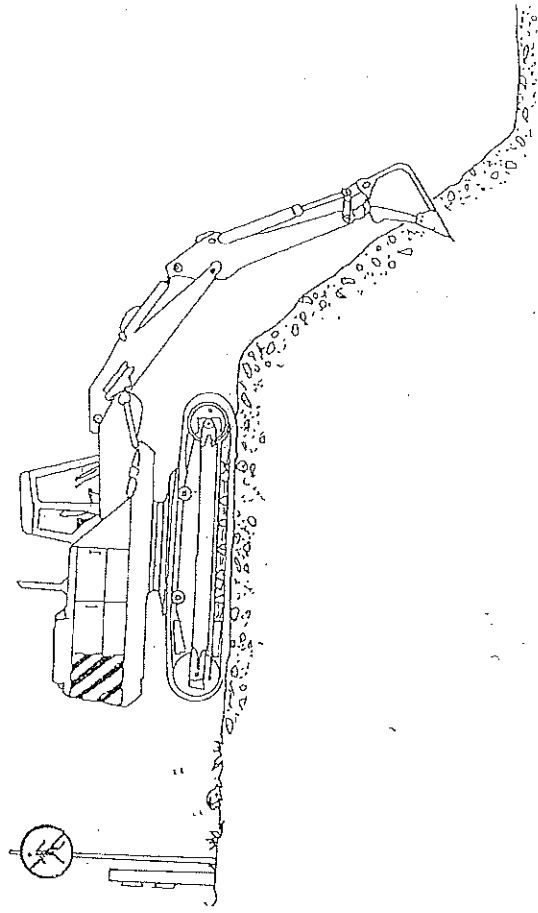
DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLI DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE:		
	asciutte	umide	bagnate
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere o fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa (non argillosa)	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	25 - 30°	30 - 40°	20 - 30°
Sabbia fine (argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 25°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°



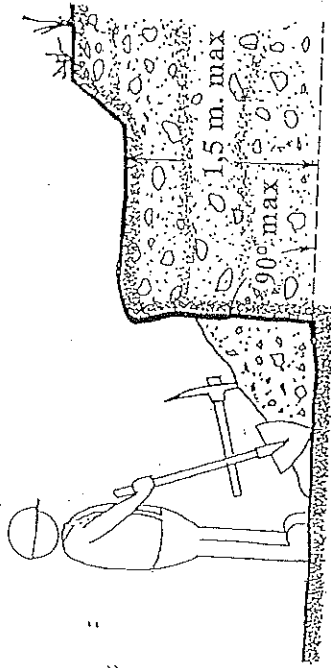
PARAPETTO BORDO SCAVO E ARMATURA CON TAVOLE VERTICALI



FINTURA DEI LE PARETI



SBANCAMENTO: SCAVO MECCANIZZATO

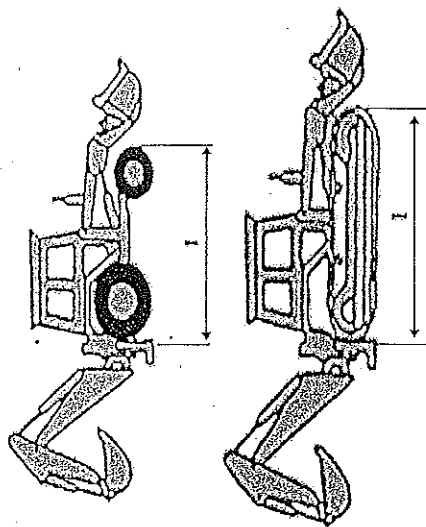


SBANCAMENTO: SCAVO A MANO



## CARICATORI - ESCAVATORI

Il caricatore-escavatore deve essere munito di un braccio escavatore nella parte posteriore e di una pala caricatrice nella parte anteriore previsti dal costruttore. Preiscaldare il motore e i sistemi idraulici alle condizioni normali di funzionamento per la temperatura ambiente esistente.



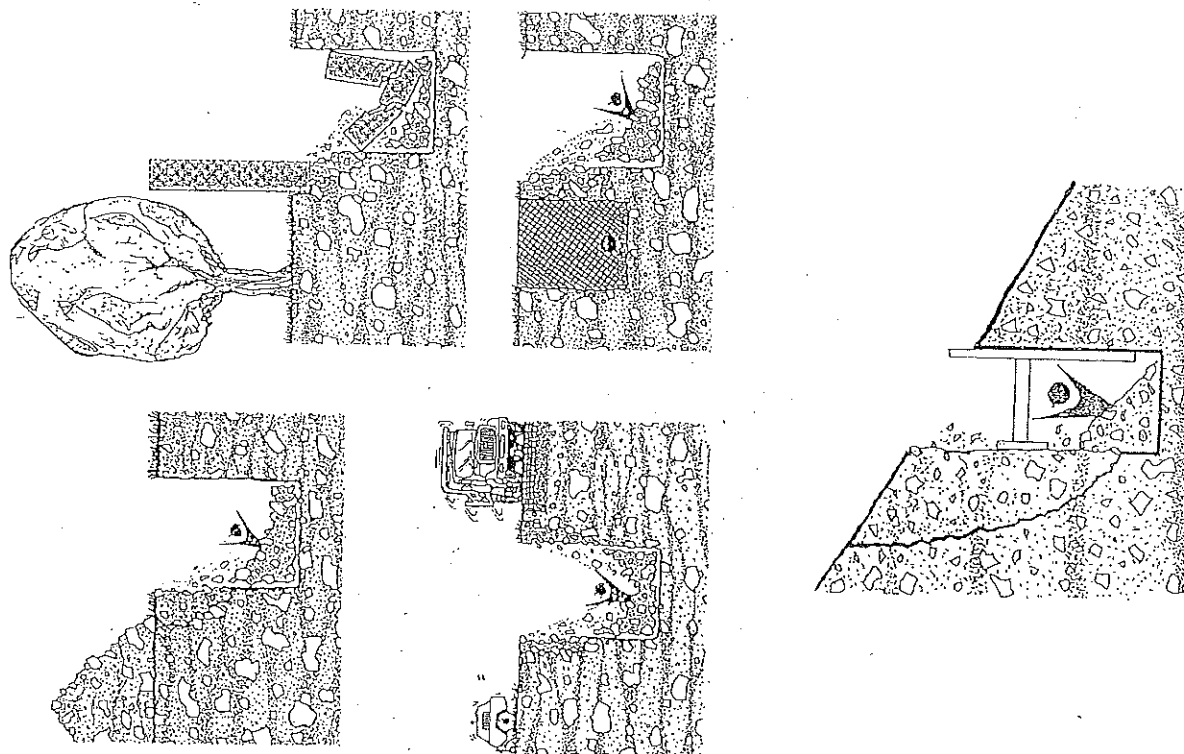
Per queste macchine sono previste le seguenti prove:

### A) Funzionamento dal lato escavatore

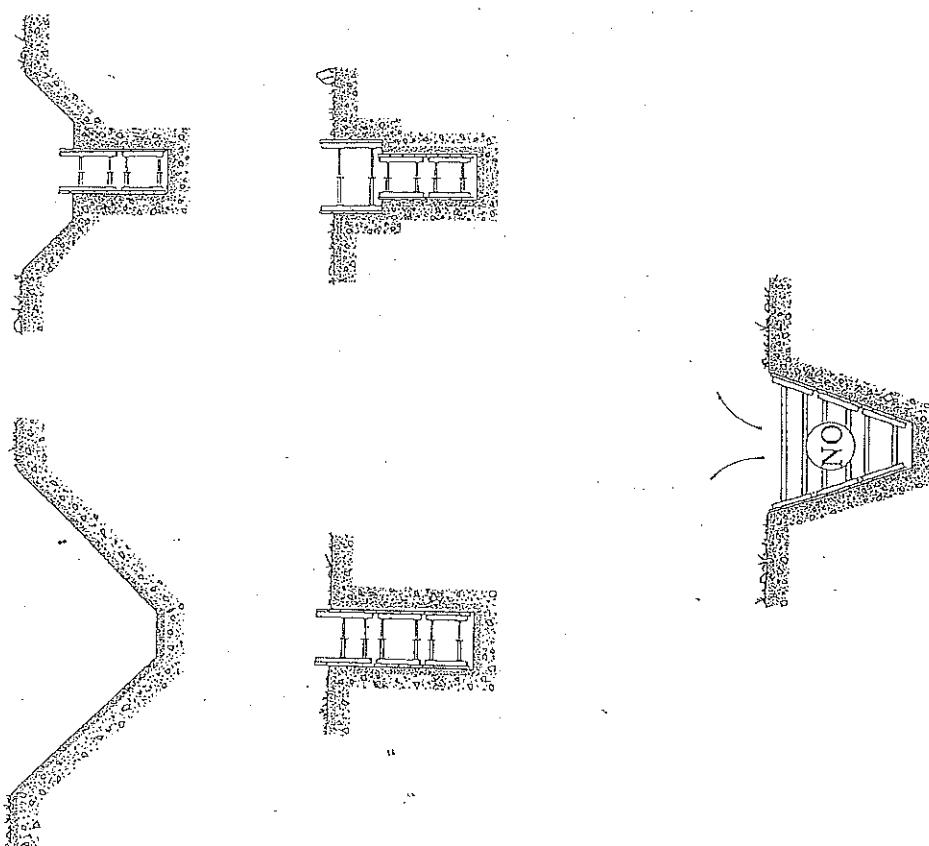
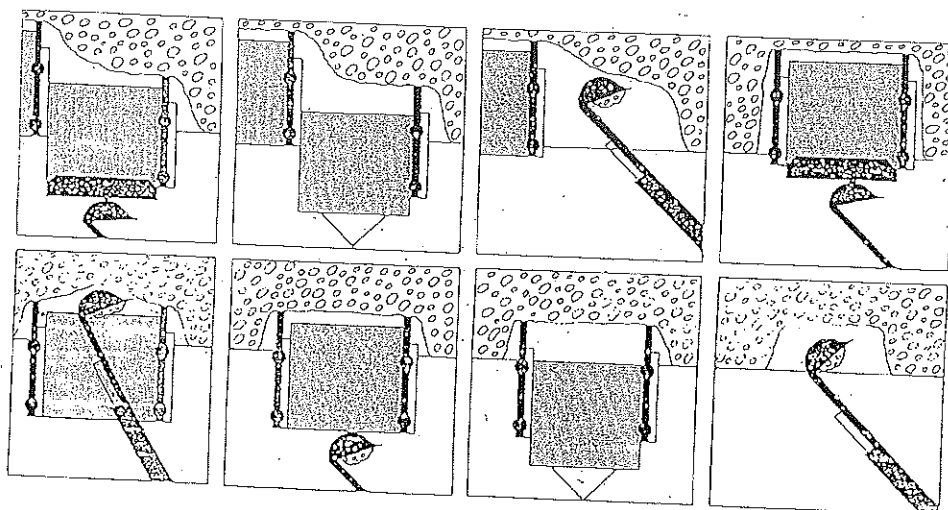
L'asse longitudinale della macchina deve coincidere con l'asse x e la parte anteriore della macchina deve trovarsi al punto A, cioè il lato escavatore del caricatore-escavatore nella figura deve trovarsi di fronte al punto B. Il punto mediano della lunghezza di base, I, nella figura deve coincidere con il centro C dell'emisfero della figura.

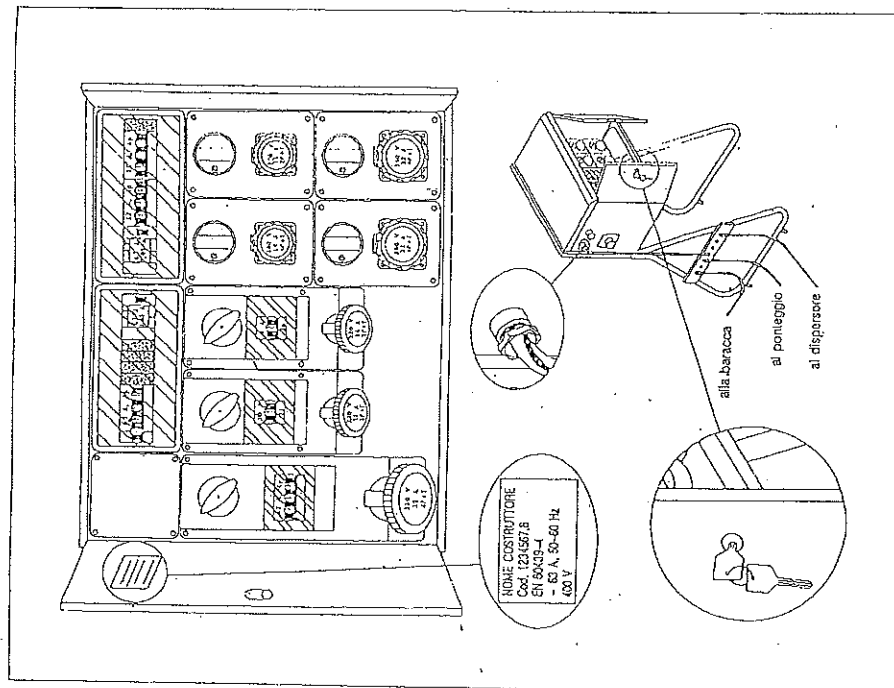
### B) Funzionamento dal lato pala caricatrice

Anche in questo caso la metodologia da seguire durante la prova dovrà essere quella descritta dal prodotto decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 135.



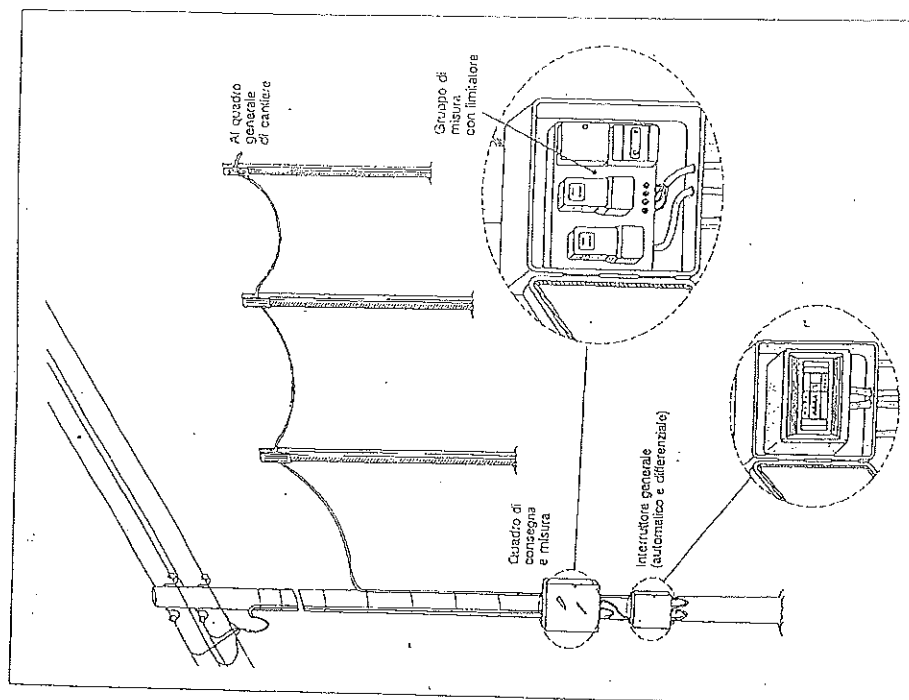
CAUSE DI FRANAMENTO





*Prospetto e sistema di installazione del quadro generale.*

- Tutte le linee debbono essere protette da interruttore magnetotermico differenziale con corrente di intervento 0,03 A.
- Tutte le attrezzature c/o masse metalliche debbono essere collegate all'impianto di messa a terra: da predisporre da parte dell'impresa.
- Nelle lavorazioni in zone umide e bagnate verranno utilizzate apparecchiature a bassissima tensione: 24 Volt.



*Quadro di consegna dell'energia, interruttore generale e linea di alimentazione del quadro generale.*

Sezione minima del conduttore di protezione

Sezione dei conduttori di fase $S$ (mm <sup>2</sup> )	Sezione minima del conduttore di protezione $S_p$ (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	$S_p = S$ (*)
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S_p = S / 2$

(\*) Se il conduttore di protezione non fa parte dello stesso cavo, o non è infilato nello stesso tubo, dei conduttori di fase, valgono le seguenti sezioni minime:

- 2,5 mm<sup>2</sup> se è presente una protezione meccanica
- 4 mm<sup>2</sup> se non è presente una protezione meccanica

Sezioni dei conduttori equipotenziali principali

Sezione conduttore di protezione più elevata (mm <sup>2</sup> )	Sezione conduttore equipotenziale principale (mm <sup>2</sup> )
$\leq 10$	6
16	10
25	16
35	25
50	25
$\geq 70$	25 (*)

(\*) Conduttori in rame

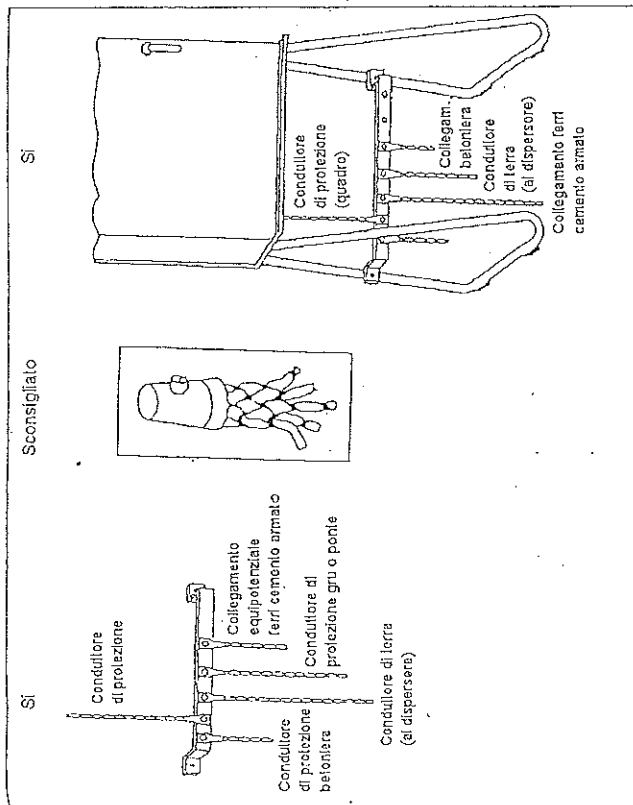
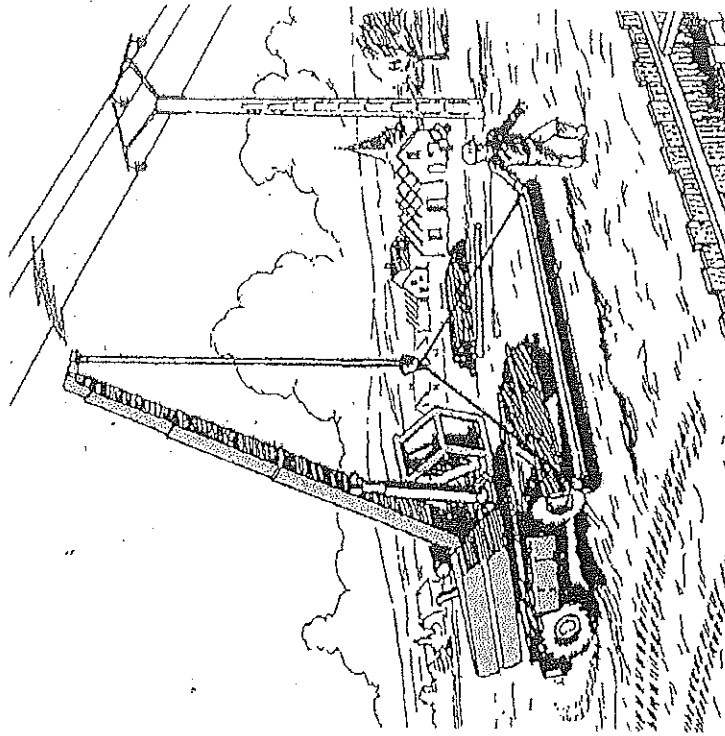
Dimensioni minime dei dispersori per la messa a terra (CEI 11-8, variante V<sub>6</sub> del 1992)

Tipo di elettrodo	Dimensione (mm) Sezione (mm <sup>2</sup> )	Acciaio zincato a caldo (*)	Rame
Piastre	Spessore	3	3
Nastro Sezione	Spessore 100	3 50	3
Tondino o conduttore massiccio	Sezione	50	35
Conduttore cordato	Diametro fili Sezione	1,8 50	1,8 35
Picchetto a tubo	Diametro esterno Spessore	40 2	30 3
Picchetto massiccio	Diametro esterno	20	15 (*)
Picchetto in profilato	Spessore Dimens. trasver. min.	5 50	5 50

(\*) Acciaio zincato a caldo secondo Norma CEI 7-6. È ammesso anche l'acciaio senza rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50% e con sezione minima 100 mm<sup>2</sup>.

(\*) Misura valida anche per picchetti in acciaio con rivestimento di rame.

# INTERFERENZA MEZZI DI CANTIERE CON LINEE ELETTRICHE AEREE





# SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI





# Contenuti

- **CENNI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI**
- SICUREZZA DEGLI IMPIANTI NEI CANTIERI TEMPORANEI

## Tipiche applicazioni impiantistiche

In base ai parametri quali destinazione d'uso, condizioni d'esercizio, flessibilità d'impiego, integrazione fra gli impianti, vincoli architettonici si possono suddividere le applicazioni impiantistiche nelle seguenti categorie principali:

- Residenziali
- Terziarie
- Industriali
- Speciali o particolari

# Componenti fondamentali degli impianti

Considerando le componenti fondamentali in cui possono essere suddivisi gli impianti elettrici a servizio di un fabbricato si distinguono le seguenti categorie:

- Impianto di terra
- Impianti a correnti forti
- Impianti a correnti deboli o ausiliari
- Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

## Impianti a correnti forti

Possono essere schematizzati nei seguenti punti:

- Consegna dell'energia da parte del distributore (ENEL, AEM, etc.) o autoproduzione;
- Posti di trasformazione principale (AT/MT);
- Rete di distribuzione ai posti di trasformazione secondari (MT);
- Posti di trasformazione secondari (MT/BT);
- Quadri di distribuzione principali;
- Rete di distribuzione principale;
- Quadri di distribuzione secondari;
- Impianti tecnologici (centrali termiche, di condizionamento, idriche, etc.);
- Impianti di illuminazione;
- Reti di alimentazione utilizzatori.
- Reti di soccorso.

# Impianti a correnti deboli

Possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

- Impianti telefonici;
  - Impianti citofonici o videocitofonici;
  - Impianti di antenna TV o satellitare;
  - Impianti antintrusione;
  - Impianti di rivelazione incendi;
  - Impianti di trasmissione dati;
  - Impianti di diffusione sonora;
  - Impianti di TV a circuito chiuso (telecamere);
  - Impianti di controllo (illuminazione, temperatura, accessi, etc.);
  - Impianti di comando (porte e serramenti, ventilazione, illuminazione, etc.);
- L'evoluzione tecnologica tende ad integrare i vari impianti in un'unica rete di distribuzione delle informazioni secondo i principi della "building automation" o *domotica*.

## Protezione degli impianti e delle strutture

Il passaggio della corrente elettrica in un impianto produce un aumento di temperatura dell'impianto stesso.

All'aumentare della corrente aumenta la produzione di calore, sino a valori intollerabili per i componenti dell'impianto o per le strutture ed i materiali adiacenti, con sviluppo di incendi (oltre il 10% degli incendi ha origine elettrica).

Si devono pertanto limitare le sovracorrenti dovute principalmente a:

- sovraccarico;
- cortocircuito.

# CALCOLO DELLA PORTATA

$I_z$  - massimo valore della corrente che può fluire in essa, in regime permanente ed in determinate condizioni senza che la sua temperatura superi un valore specificato.

$$I_z = I_{z0} \times k_1 \times k_2$$

## CALCOLO DELLA PORTATA

Esempio di portata  $I_{z0}$  di cavi unipolari in rame, senza guaina con isolamento in PVC o EPR per uno dei tipi di posa fondamentali ai fini della determinazione della portata.

Sezione	Numero di conduttori			
	2		3	
(mm <sup>2</sup> )	PVC	EPR	PVC	EPR
1,5	17,5	23	15,5	20
2,5	24	31	21	28
4	32	42	28	37
6	41	54	36	48
10	57	75	50	66
16	76	100	68	88
25	101	133	89	117
35	125	164	110	144
50	151	198	134	175
70	192	253	171	222
95	232	306	207	269
120	269	354	239	312
150	309	402	275	355

# CALCOLO DELLA PORTATA

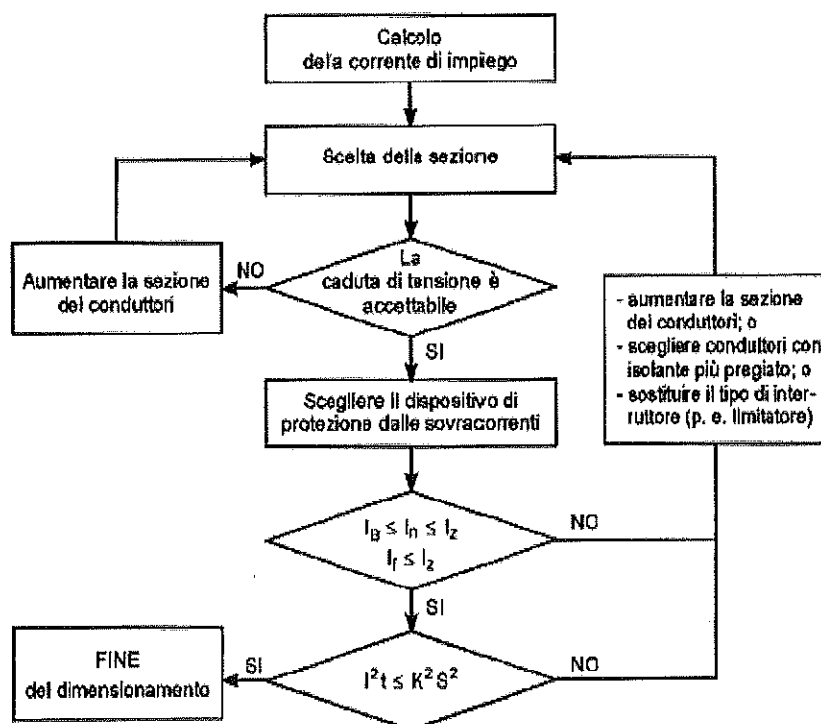
k1

Temperatura Ambiente (°C)	PVC	EPR
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
30	1	1
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	---	0,65
70	---	0,58
75	---	0,50
80	---	0,41

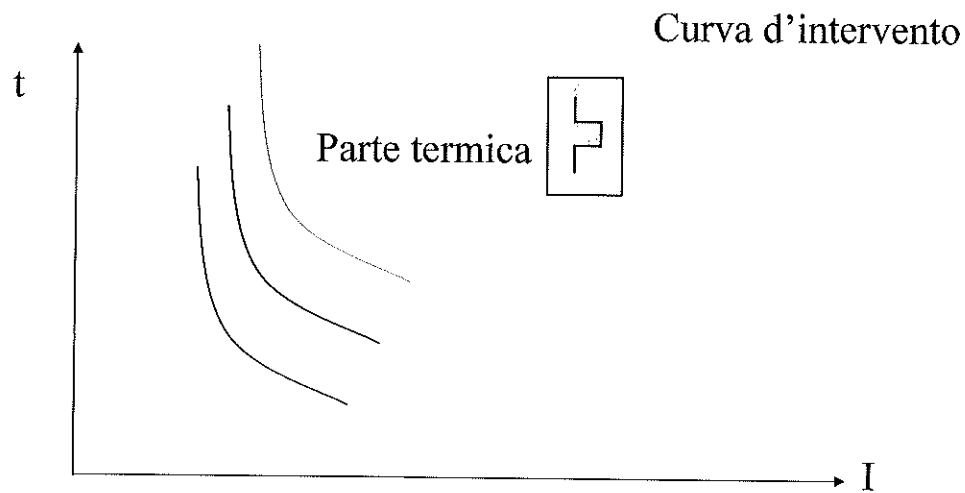
k2 posa in fascio

Numero di circuiti o di cavi multipolari	Fattore k2
2	0,80
3	0,70
4	0,65
5	0,60
6	0,57
7	0,54
8	0,52
9	0,50
12	0,45
16	0,41
20	0,38

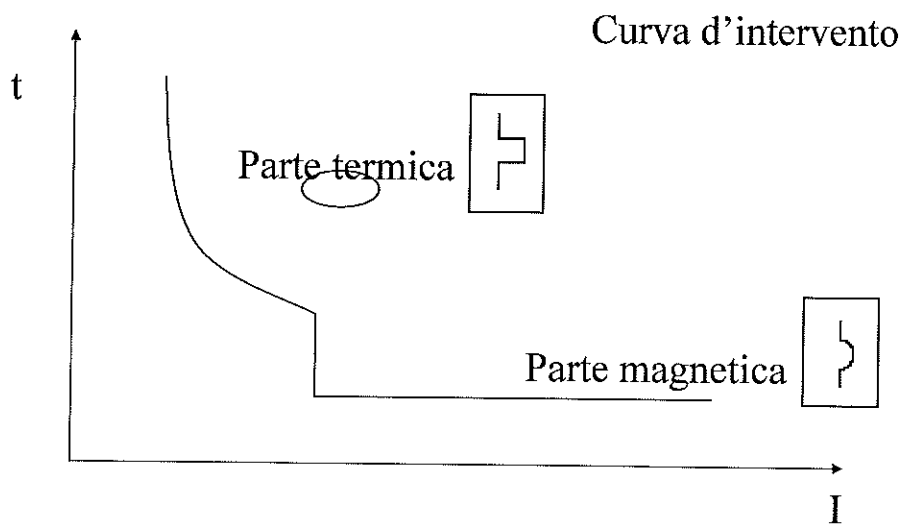
## CALCOLO DELLA PORTATA



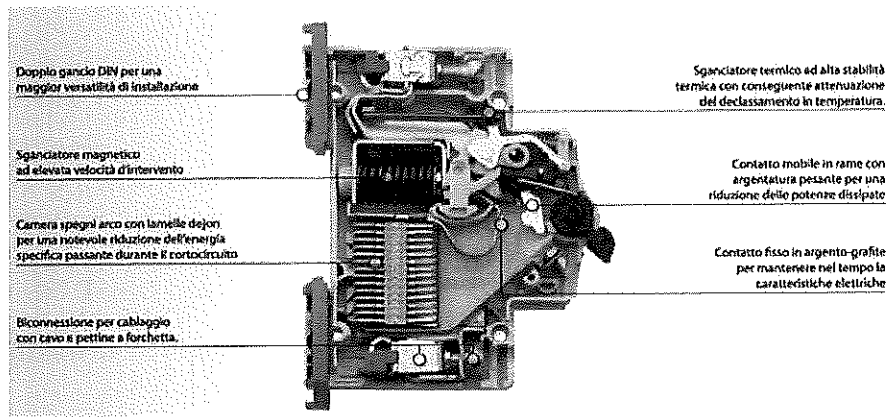
# Protezione dal sovraccarico



# Protezione dal cortocircuito



# Meccanismi di Protezione



## Protezione delle persone

Il contatto di una persona con parti attive di un impianto elettrico può provocare un passaggio di corrente attraverso il corpo umano con conseguenze anche mortali.

In funzione degli effetti fisiopatologici prodotti dalla corrente elettrica sul corpo umano si sono fissati dei limiti di sicurezza.

La sicurezza delle persone nei confronti della corrente elettrica può essere perseguita tramite diversi sistemi di protezione di tipo attivo o passivo che permettono di limitare il valore della corrente o di ridurre il tempo in cui fluisce attraverso il corpo umano.

Si distinguono due modalità di contatto di una persona con parti in tensione di un impianto elettrico:

- contatto diretto;
- contatto indiretto.

# Contatti diretti

Si deve evitare di entrare in contatto diretto con parti attive dell'impianto

Isolamento dei conduttori

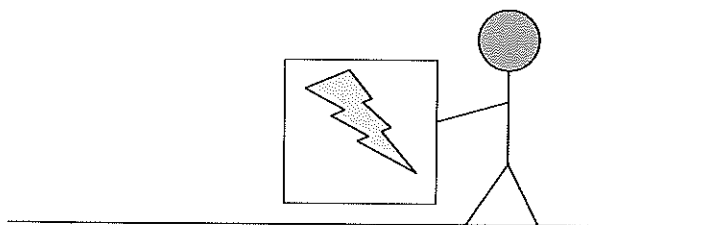
Doppia sicurezza sul contatto: Canali in materiale plastico

Doppio isolamento di conduttori

Grado di protezione IP

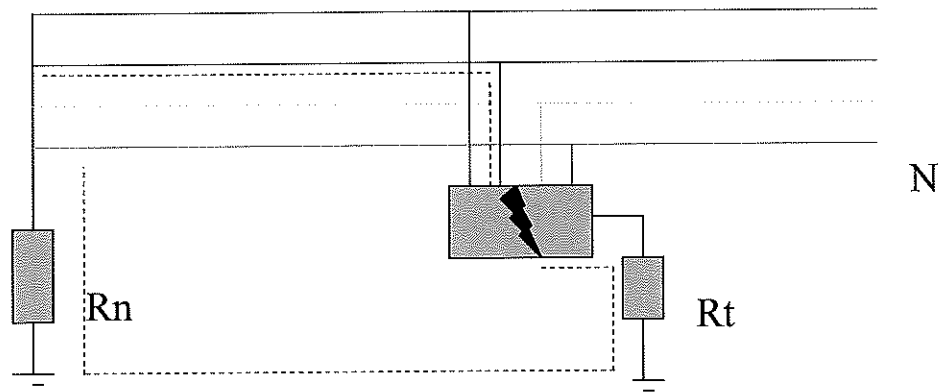
# Contatti indiretti

Si entra in contatto con parti che in condizioni ordinarie NON sono in tensione (Masse o Masse estranee)





# Sistema TT

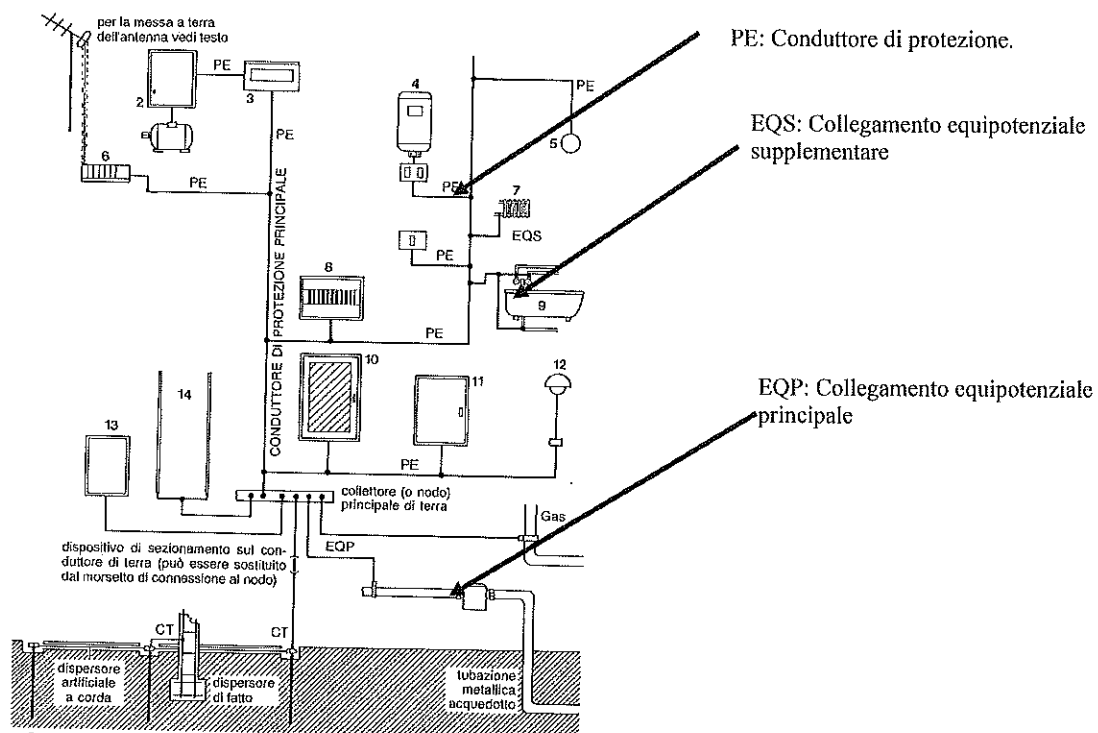


## Impianto di terra

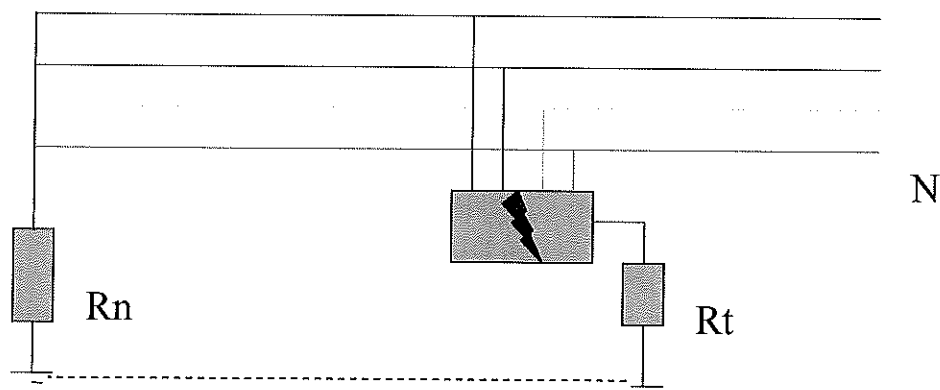
Si compone dei seguenti elementi:

- Dispersioni
- Conduttori e collettore di terra
- Collegamenti equipotenziali principali
- Conduttori di protezione
- Collegamenti equipotenziali supplementari

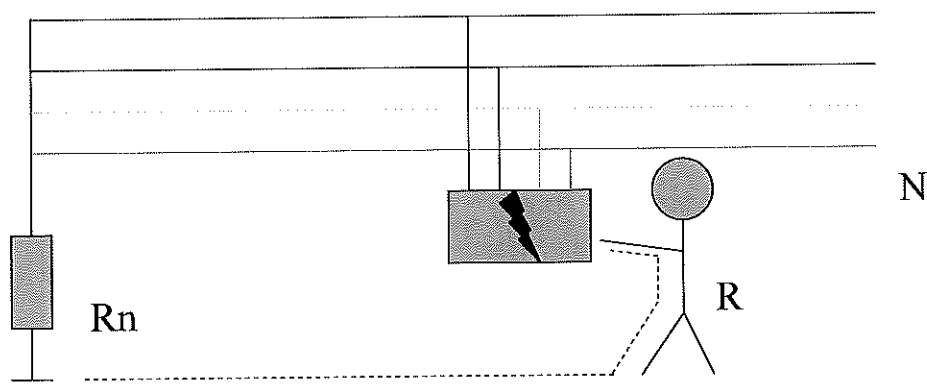
# Schema impianto di terra



## Sistema TT



# Sistema TT



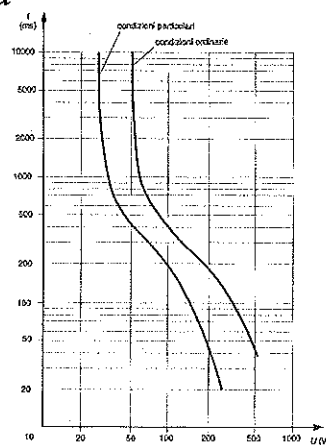
## Interruttore differenziale

E' in grado di rilevare le dispersioni verso terra e intervenire quando il valore supera una certa soglia

Deve essere coordinato con la resistenza di terra

$$R < 50/I_a$$

$$R < 25/I_a$$



# Contenuti

- CENNI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI
- **SICUREZZA DEGLI IMPIANTI NEI CANTIERI TEMPORANEI**

## Impianto di terra nei cantieri

- Protezione delle baracche
- Protezione del ponteggio
- Protezione della gru

# Massa e Massa estranea

Le masse e le masse estranee devono essere collegate a terra; il loro potenziale deve essere pari a quello di terra

E' una massa tutto ciò che fa parte dell'impianto elettrico

NON è una massa estranea tutto ciò che presenta una resistenza verso terra superiore a 200 Ohm

## La baraccatura

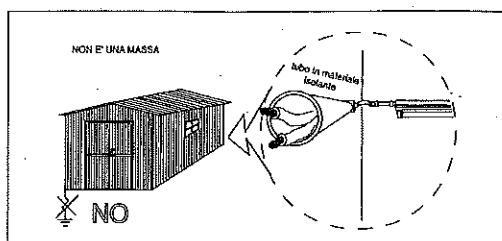


Fig. 1

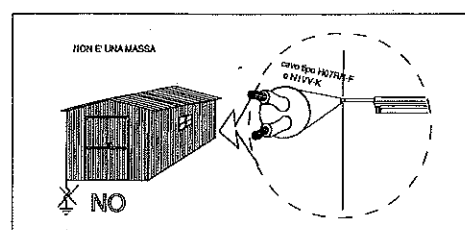


Fig. 3

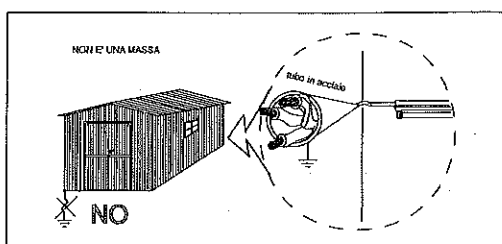


Fig. 2

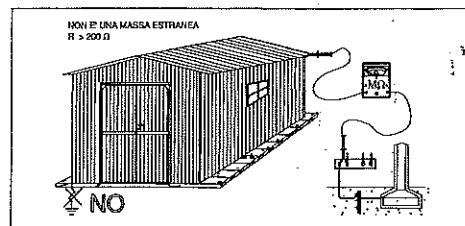
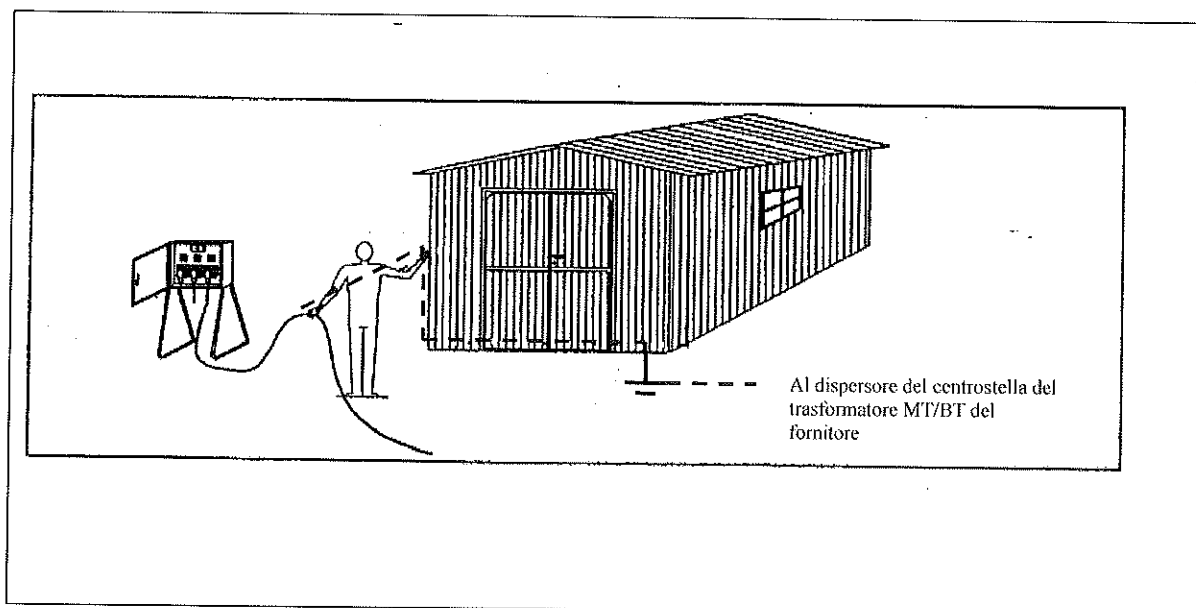
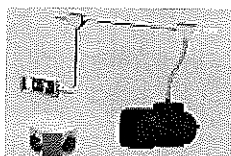


Fig. 4

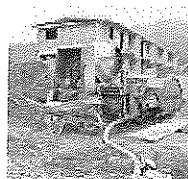


## Parti di impianto

La norma si applica alla parte di impianto comprendente:



L'impianto fisso



L'impianto mobile o trasportabile ad esclusione degli apparecchi utilizzatori

# Posa dei conduttori



Essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.



Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni oppure se ciò impossibile, devono essere opportunamente protette

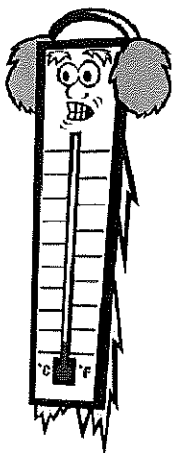


Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.

## Tipi di cavi elettrici

SIGLA	CARATTERISTICHE	UTILIZZO INDICATO
FROR 450/750V	Cavo unipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio.	Posa FISSA
NIW-K	Cavo unipolare o multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio.	Posa FISSA o INTERRATA
FG7R 0,6/1kV FG7OR 0,6/1kV	Cavo unipolare o multipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC, non propagante l'incendio.	Posa FISSA o INTERRATA
H07RN - F FG1K	Cavo isolato in gomma sotto guaina esterna in neoprene a corda flessibile, resistente all'acqua e alla abrasione.	Posa FISSA o MOBILE
FGK 450/750V FG1OK 450/750V FGVOK 450/750V	Cavo unipolare o multipolare flessibile isolato in gomma sotto guaina in neoprene.	Posa FISSA o MOBILE

# Temperature d'impiego



I cavi con isolante e guaina in PVC (es. NIVV-K) possono essere posati sino a una temperatura di **5°C**

I cavi con isolante in gomma e guaina in PVC (es. FG7OR 0,6/1kV) sino a **0°C**

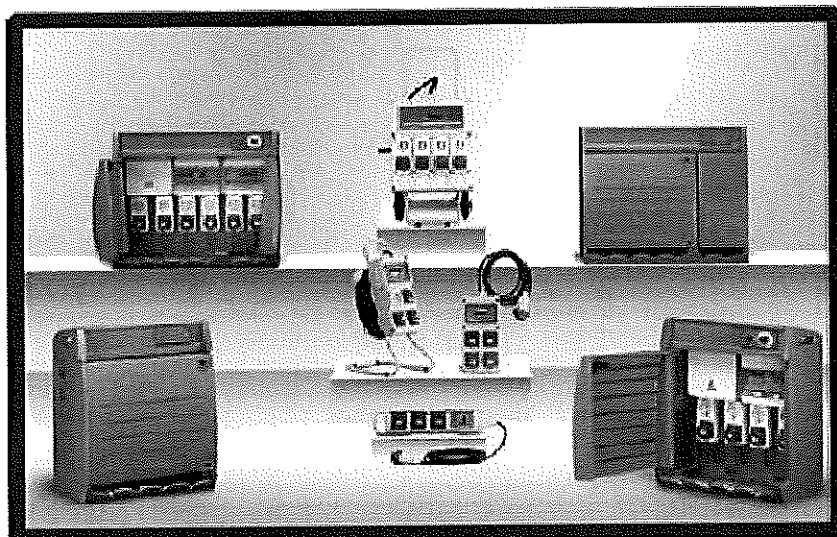
I cavi con isolante e guaina in gomma (es. cavo H07RN-F). sino a **-25°C**

## Quadri da cantiere

- Sono quadri “particolari”, soprattutto in termini di tenuta all’acqua.
- Devono rispondere alla Norma Cei EN 60439-4 (CEI 17-13/4) – Quadri ASC (Apparecchiature Assiemate per Cantiere)

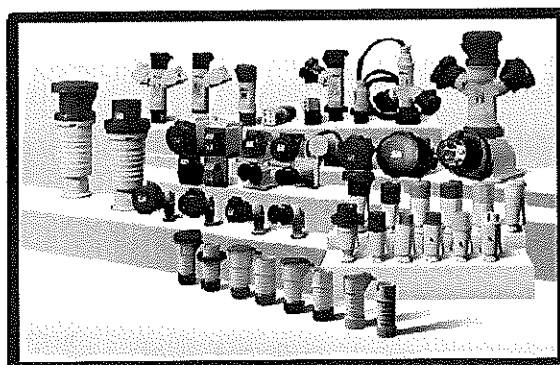


# Quadri da cantiere



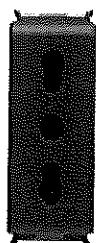
# Prese a spina da cantiere

Le prese a spina devono essere preferibilmente conformi alla  
norme EN 60309-1 e EN 60309-2



# Prese a spina da cantiere

Nei piccoli cantieri e dove le condizioni ambientali lo permettano (presenza di acqua, polvere e urti) è comunque possibile l'utilizzo di prese per uso domestico e similare



Sono ammessi gli adattatori di sistema (civile e industriale) conformi alla norma EN 50250



Questi prodotti sono adatti ad un uso temporaneo

# Prese a spina da cantiere

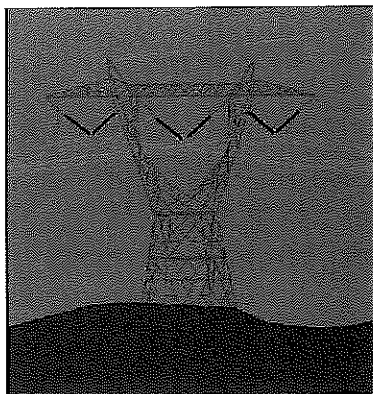
E' preferibile che le presa a spina mobili abbiano un grado di protezione minimo

IP67

a meno che non sia certa la destinazione d'uso in ambienti senza particolare rischio di presenza di polvere e acqua



# Distanze di sicurezza



**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

## Messa a terra di ponteggi e gru

Devono essere collegate a terra tutte le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni

# Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

- È definito dalle norme (CEI 81-1) come “il sistema usato per proteggere una struttura contro gli effetti del fulmine. Esso è costituito da impianti di protezione sia esterni che interni”, (LPS Lightning Protection of Structures).  
Le Norme prevedono la possibilità di proteggere una struttura solo con impianti interni o esterni.
- LPS esterni: Impianto di protezione formato da captatori, calate e dispersori.
- LPS interni: sono costituiti da tutte le misure di protezione atte a ridurre gli effetti elettromagnetici della corrente di fulmine entro la struttura da proteggere.

## Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche nei cantieri

- Protezione di ponteggi
- Protezione di gru
  - Rischio -**Perdita di vite umane**, perdita inaccettabile di servizio pubblico, perdita di patrimonio culturale insostituibile, perdita economica.
  - Componenti – sovratensioni, incendio, **tensioni di passo e contatto**

# Frequenza di fulminazione

Frequenza di fulminazione  $N_d$

<

Frequenza di fulminazione ammessa  $N_a$

## Valori di $N_a$ e di resistività superficiale del terreno

$N_a = 0,1$  per  $\rho < 0,5 \text{ k}\Omega \text{ m}$

$N_a = 1$  per  $0,5 < \rho < 5 \text{ k}\Omega \text{ m}$

Per  $\rho > 5 \text{ k}\Omega \text{ m}$  non occorre alcun collegamento a terra, qualunque siano le dimensioni della struttura

$\rho > 5 \text{ k}\Omega \text{ m}$  con 5 cm di asfalto oppure con 10 cm di ghiaia

## ***NOZIONI DI PRONTO SOCCORSO***

## Opuscolo per i lavoratori

### Il primo soccorso Schede di comportamento

Questa pubblicazione è stata realizzata dal Centro per la Prevenzione dell'INAIL in collaborazione con la CNA (Confederazione Nazionale Artigiani).

Hanno fatto parte del gruppo di lavoro:

Elisa Saldutti  
Elisabetta Morsillo  
CENTRO PER LA PREVENZIONE

Giovanni Federico  
DIREZIONE CENTRALE COMUNICAZIONE

Giorgio Bollini  
CNA

Si ringrazia per la collaborazione il dr. Giuseppe Massimo Drusco dell'Ospedale "S. Pertini" di Roma

L'opuscolo è stato rivisto e aggiornato nel mese di luglio 2007

Per informazioni:  
INAIL - Direzione Centrale Prevenzione  
00144 Roma - Piazzale Giulio Pastore, 6  
Tel. 06/54872055 - Fax 06/54872075

Edizione 2007

Questa pubblicazione viene diffusa gratuitamente dall'INAIL. Ne è vietata la vendita

Tipolitografia INAIL - Milano - luglio 2007



**INAIL**

Direzione Centrale Prevenzione

**Q**uesta pubblicazione vuole essere un aiuto semplice per il lavoratore che si trovi a dover soccorrere un compagno di lavoro. Nei momenti di bisogno è fondamentale sapere cosa si deve fare e come intervenire, ma soprattutto bisogna sapere cosa “non fare”. Innanzi tutto il comportamento del soccorritore dovrà essere basato sulla rapidità di decisione e su regole di comune buon senso.

## Indice

Prime regole	pag. 5
Tavole di anatomia del corpo umano	6
1) Il soggetto non respira e non presenta attività cardiaca: primo intervento di rianimazione	12
2) Trauma cranico e lesioni della colonna vertebrale	16
3) Infarto cardiaco	18
4) Ferite ed emorragie	19
5) Amputazioni	22
6) Fratture	23
7) Lussazioni	26
8) Ustioni	27
9) Colpo di calore	30
10) Colpo di sole	31
11) Folgorazione (o elettrocuzione)	32
12) Crisi epilettica	33
13) Inhalazione o ingestione acuta di sostanze chimiche tossiche	34
14) Danno agli occhi	36
Contenuto minimo cassetta di pronto soccorso	37



## Prime regole

**A**llarme: va innanzi tutto ricordato che segnalare tempestivamente un incidente ai servizi specializzati, non è soltanto un dovere umano e morale, ma è un preciso dovere del cittadino (penalmente punito: articolo 593 del Codice Penale, omissione di soccorso).

**Art. 593 c.p.:** "Chiunque... trovando un corpo umano che sia o sembri inanimato, ovvero una persona ferita o altrimenti in pericolo, omette di prestare l'assistenza occorrente o di darne immediato avviso all'Autorità... è punito con la reclusione fino a tre mesi o con la multa fino a lire seicentomila... Se da siffatta condotta del colpevole deriva una lesione personale, la pena è aumentata; se ne deriva la morte, la pena è raddoppiata".

### MESSAGGIO DI CHIAMATA DEL PRONTO SOCCORSO

Comporre il numero 118, attendere la risposta e ripetere la frase

Qui .....  
(nome impresa, luogo dell'incidente-via, stabile, piano, stanza, vie di accesso)

Chiediamo il vostro intervento per il soccorso di .....  
(indicare il numero degli infortunati)

Gli stessi presentano .....  
(descrivere brevemente di quali emergenze si tratta: ustioni, asfissia, altro)

Gli infortunati sono .....  
(coscienti, incoscienti)

#### NON RIAGGANCIARE

Attendere il messaggio di ricevuto da parte dell'operatore all'altro capo, il quale può porre domande necessarie per inviare gli esatti mezzi di soccorso ed il personale idoneo

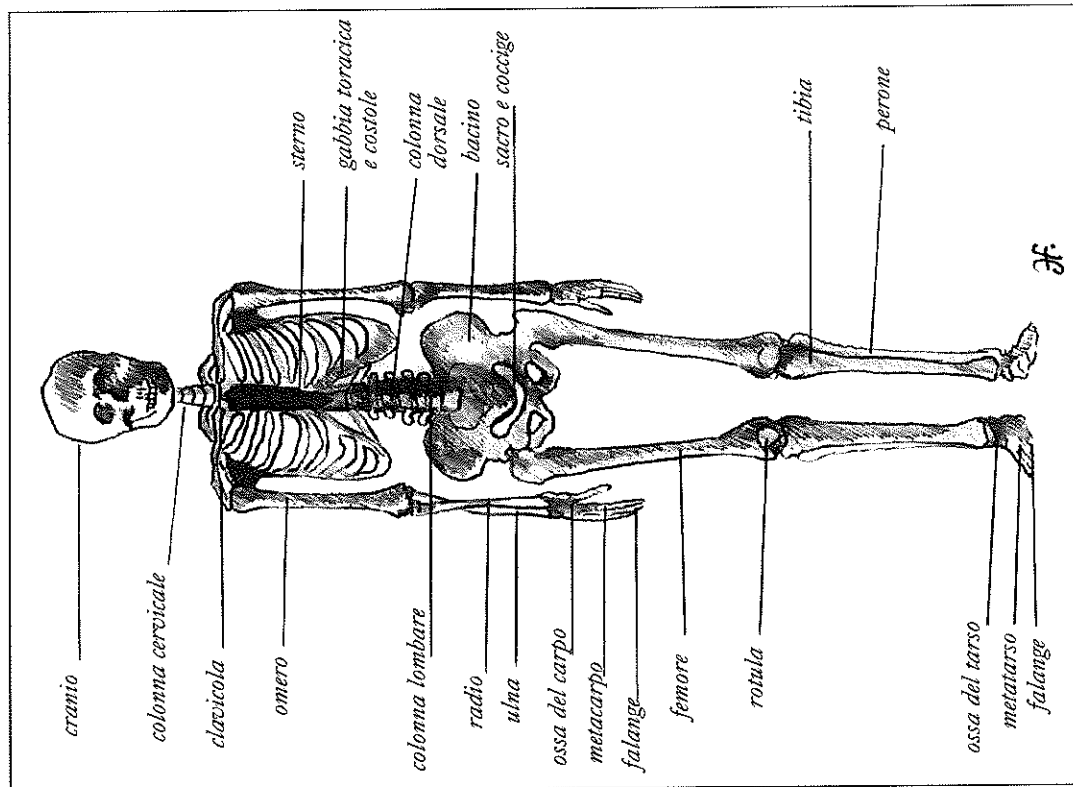
#### INVIARE UNA PERSONA AD ACCOGLIERE I SOCCORSI

(all'entrata dello stabile, al piano e nella stanza)

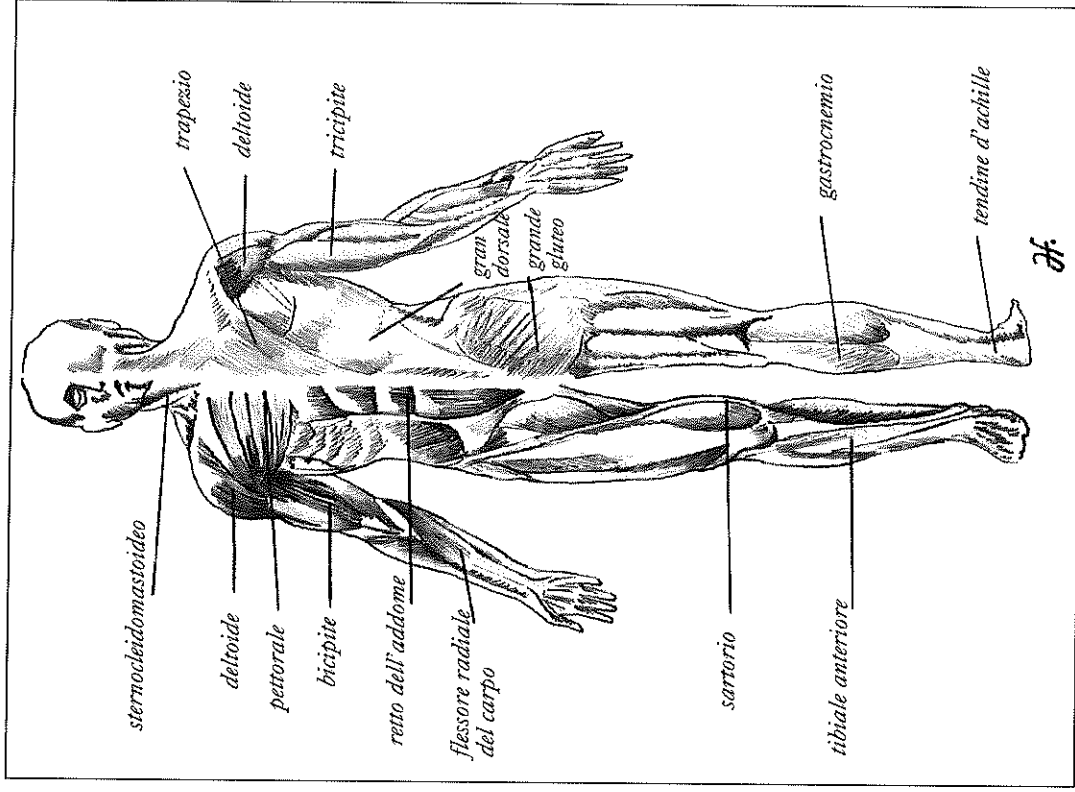
**P**rimo esame: dato l'allarme, si dovrà valutare la situazione ponendo particolare attenzione a tre condizioni: lo stato di coscienza dell'infortunato, la sua respirazione e la sua attività cardiaca, ricordando sempre che le condizioni generali del soggetto possono rapidamente aggravarsi con il trascorrere del tempo.

**P**rimo soccorso: spesso la vita dell'infortunato può dipendere dai primi interventi compiuti da chi giunge in suo soccorso; in ogni caso il soccorritore occasionale non deve mai sostituirsi al medico, deve però conoscere quelle manovre necessarie, che possono essere facilmente ricordate e semplici da eseguire per portare un primo soccorso. Deve inoltre ricordare e saper valutare che in talune evenienze è meglio "non fare" piuttosto che correre il rischio di peggiorare una situazione già di per sé a rischio.

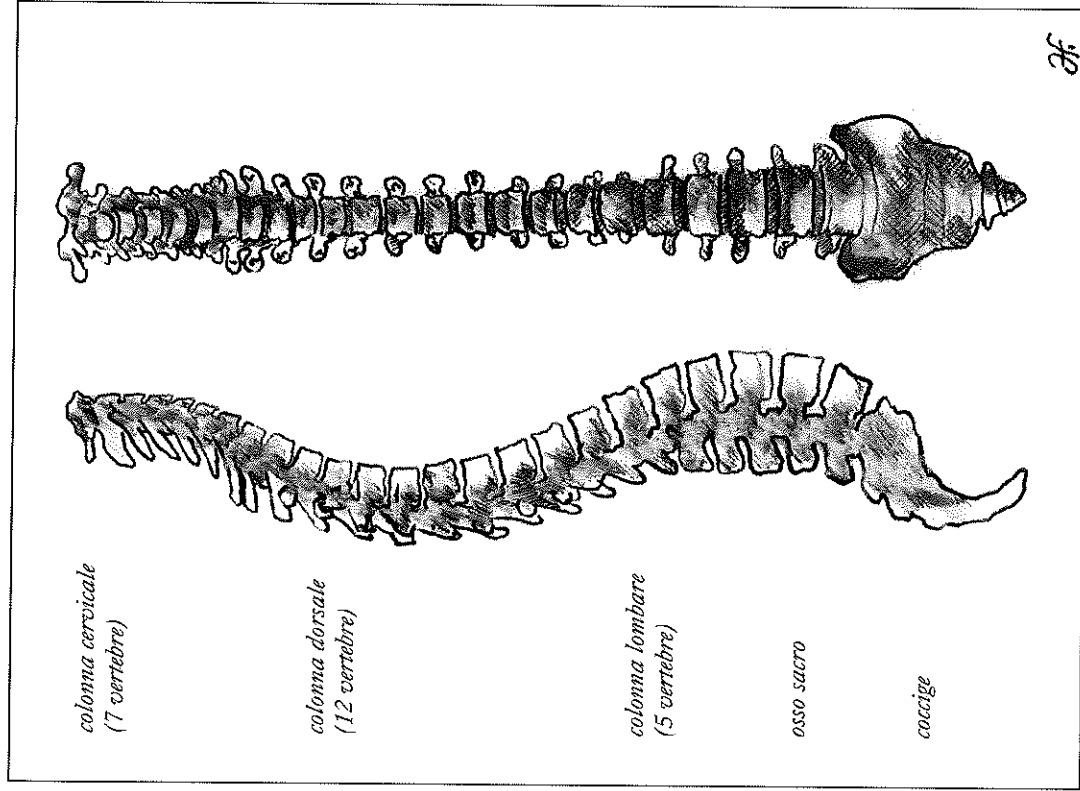
## Lo scheletro e le ossa



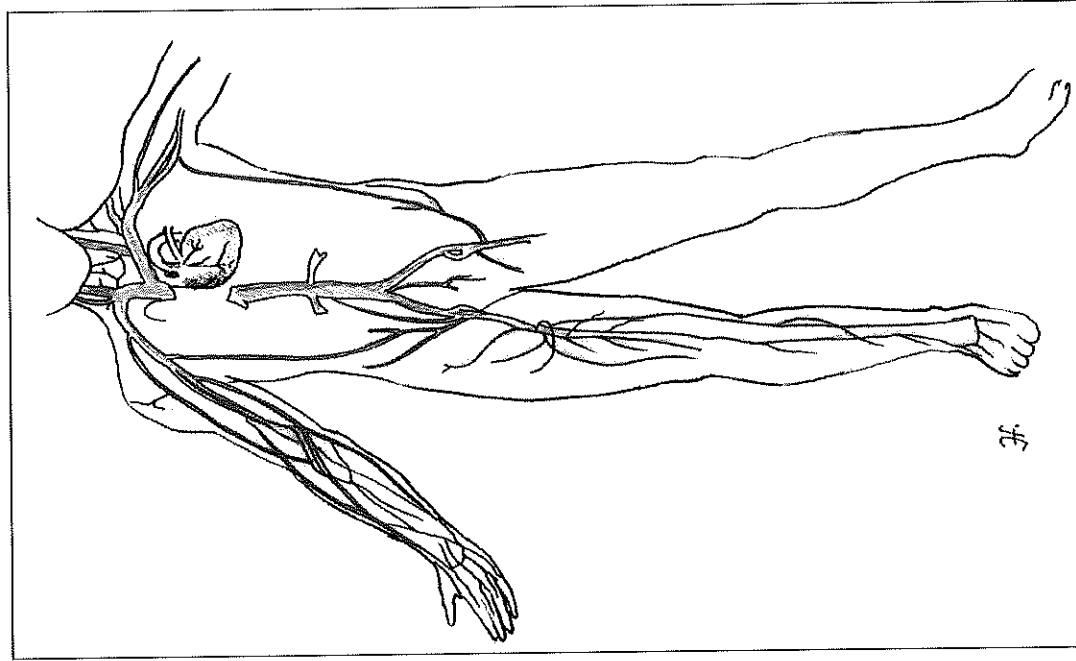
## I muscoli



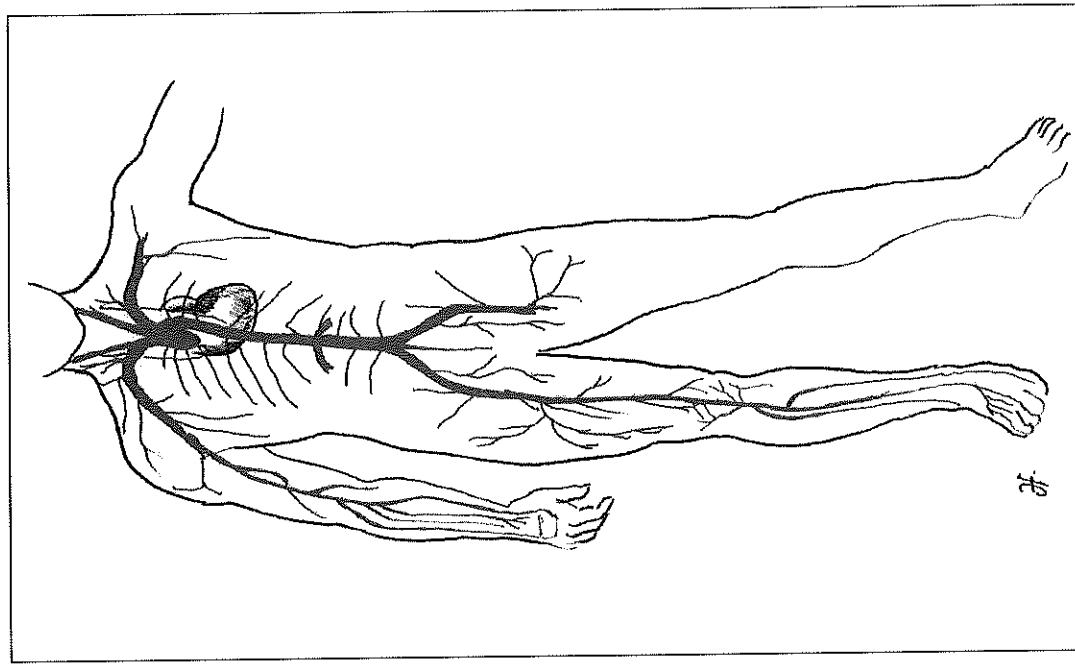
## La colonna vertebrale



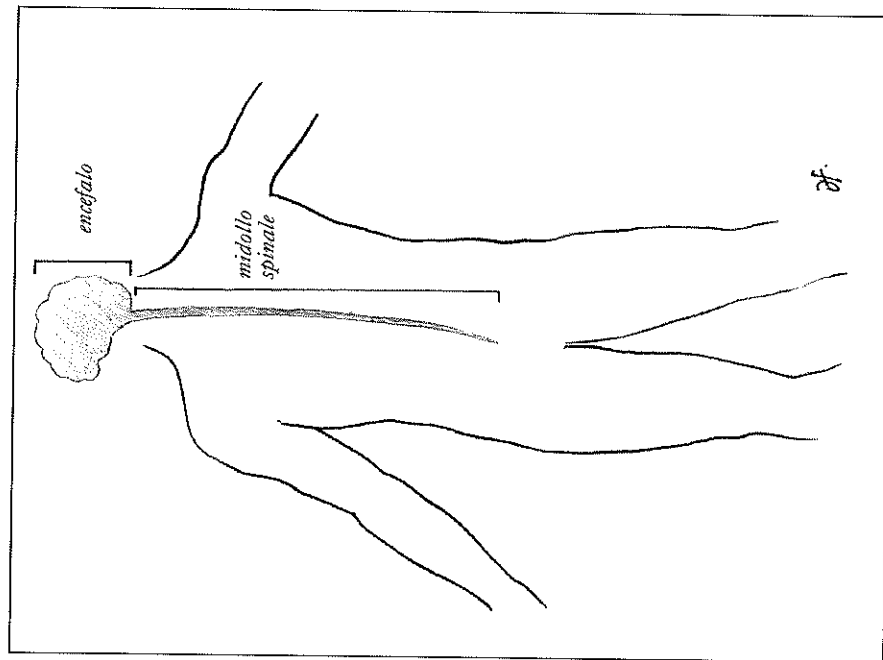
Apparato circolatorio Sistema venoso



Apparato circolatorio Sistema arterioso



## Sistema nervoso



## I) Il soggetto non respira e non presenta attività cardiaca: primo intervento di rianimazione

### Come si presenta

Il primo intervento che si deve fare quando ci si trova in presenza di un infortunato, è quello di valutare se il soggetto è **cosciente** o **non cosciente**.

**E' cosciente:**

sarà in grado di reagire agli stimoli esterni, di rispondere alle nostre domande e di indicare la zona dove sente dolore; se non è in grado di parlare, dimostrerà in qualche modo di potere rispondere alle richieste del soccorritore.

**Non è cosciente:**

si dovranno innanzi tutto valutare i due fondamentali parametri vitali: la **respirazione** e l'**attività cardiaca**.

### Respira:

- presenta colorito normale
- la gabbia toracica si muove più o meno ritmicamente (normalmente sono presenti 15-18 escursioni respiratorie al minuto)
- la prova dello specchietto è positiva (mettendo uno specchio o un paio di occhiali o un pezzo di vetro sotto le narici dell'infortunato, o davanti alla bocca, questo si appannerà: vuoi dire che c'è attività respiratoria).



### Non respira:

- il colorito del soggetto è cianotico
- la gabbia toracica è immobile
- alla prova dello specchietto non si ravvisa alcuna modificazione
- è importante ricordare che da quando la respirazione si ferma ci sono circa 3-4 minuti di tempo per salvare l'infortunato.

### C'è attività cardiaca?

Per valutare la presenza di attività cardiaca, si dovrà **palpare il polso** (indice di presenza del battito cardiaco) a livello della **arteria radiale** (al polso, dalla parte del pollice e del palmo della mano, poggiando i polpastrelli dell'indice, medio ed anulare), o **giugulare** (faccia laterale del collo), o **femorale** (regione inguinale) o, infine, poggiando direttamente l'orecchio sulla parte sinistra del torace del soggetto, in **corrispondenza del cuore**.



### Cosa fare:

Se non respira si dovrà, il più velocemente possibile, provvedere a:

- chiamare il 118
- rimuovere eventuali corpi estranei presenti in bocca
- chiudere le narici dell'infortunato
- inclinare il capo del soggetto all'indietro
- effettuare la **respirazione bocca a bocca** insufflando la propria aria nella bocca del soggetto con un ritmo di circa 15 atti al minuto, fintanto che non ricomincia la respirazione autonoma.



Se non c'è attività cardiaca, si dovrà procedere al massaggio cardiaco esterno:

- posizionando l'infortunato supino su di un piano rigido
- poggiando il palmo delle proprie mani una sull'altra sulla metà inferiore dello sterno, tenendo i gomiti ben estesi
- esercitando una pressione in senso verticale, tale da fare abbassare lo sterno di circa 2-4 cm, e rilasciando poi rapidamente
- Ripetere la manovra ogni secondo (60 al minuto) e associarla alla respirazione artificiale precedentemente descritta.

**Se il soccorritore è uno:** 50-70 compressioni per minuto, seguite da 2 respirazioni bocca a bocca;

**se i soccorritori sono due:** uno attua il massaggio cardiaco (70 compressioni in un minuto senza pause); l'altro attua la respirazione bocca a bocca dopo ogni 5ª compressione. Controllare il battito cardiaco dopo il primo minuto e dopo ogni 3 minuti. Continuare il massaggio cardiaco e la respirazione bocca a bocca fino a che il battito cardiaco è tornato normale e il viso ha ripreso colore.

#### Cosa non fare

Perdere tempo: ricordare che dal momento in cui il cuore si ferma ci sono circa 3 minuti di tempo prima che intervenga la morte.



## 2) Trauma cranico e lesioni della colonna vertebrale

### Cosa non fare

Nel caso di sospetto di trauma cranico o lesioni della colonna vertebrale - come può avvenire nei grandi traumi, nelle cadute dall'alto - è bene (a meno che non sia assolutamente necessario spostare l'infortunato)

- Non muoverlo e non trascinarlo e chiamare immediatamente i soccorsi
- Non cercare di fermare eventuali emorragie dal naso, dall'orecchio, dalla bocca: possono essere indice di fratture della base del cranio e non soltanto indice di ferite o fratture più superficiali
- Non dare nulla da bere all'infortunato.

### Cosa fare:

- Chiedere al soggetto se riesce a muovere spontaneamente gli arti e valutare se parla senza difficoltà: paralisi degli arti o difficoltà nella parola possono essere il segno di importanti lesioni cerebrali o del midollo spinale
- Attuare le tecniche di rianimazione già descritte, nel caso insorgano complicazioni cardiache o respiratorie
- Se insorge vomito (generalmente violento, a getto), si potrà soltanto ruotare lievemente la testa dell'infortunato per favorirne la fuoriuscita evitando così altre complicazioni, quali la possibilità della ostruzione delle vie aeree.



Se è necessario spostare l'infortunato, in caso di **fratture della colonna vertebrale**:

- mantenere il più possibile la colonna dritta (anche il collo), impedendo qualsiasi rotazione
- mettere l'infortunato su una barella (tavola, porta), sollevandolo a pochi centimetri da terra in modo da fare scivolare la barella stessa sotto di lui. Questa operazione va fatta in più persone.

- immobilizzarlo sulla barella con delle cinghie.

Se è necessario spostare l'infortunato, **in caso di fratture della base cranica:**

- mettere l'infortunato supino con il capo ben poggiato per terra
- mettere l'infortunato su una barella (tavola, porta), sollevandolo a pochi centimetri da terra in modo da fare scivolare la barella stessa sotto di lui. Questa operazione va fatta in più persone
- immobilizzarlo sulla barella con delle cinghie.

### 3) Infarto cardiaco

**Definizione:** è la morte di una parte di cuore dovuta alla chiusura di una coronaria ed alla conseguente mancanza di rifornimento di sangue.

#### Come si presenta

Trattasi più spesso di un soggetto sopra i 45 anni con:

- Senso di oppressione o costrizione toracica
- Senso di non avere digerito anormalo
- Forte bruciore dietro lo sterno
- Dolore toracico che si irradia (più spesso) al braccio sinistro, al braccio destro, al collo
- Sudorazione fredda
- Colorito cereo
- Ortopnea (grave difficoltà del respiro che costringe il paziente alla posizione seduta o eretta).

#### Cosa fare:

- chiamare il 118 (o, meglio, farlo chiamare da un altro soccorritore)
- Mettere il soggetto nel riposo più completo, in posizione seduta
- Tranquillizzarlo
- Evitare che abbia freddo (freddo e paura fanno battere più velocemente il cuore).

#### Cosa non fare

- Non dargli da bere superalcolici
- Non sdraiarlo.

## 4) Ferite ed emorragie

**Definizioni:** **Ferita:** perdita della continuità della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti. **Emorragia:** fuoriuscita più o meno abbondante di sangue da un vaso sanguigno.

Nel caso ci si trovi di fronte a **piccole ferite**:

**Cosa fare:**

- lavarsi accuratamente le mani ed indossare i guanti (non solo noi possiamo essere fonte di infezioni per la persona ferita che stiamo soccorrendo, ma la stessa persona può essere veicolo di infezione per noi: virus quali quello dell'epatite o dell'AIDS vengono trasmessi attraverso il sangue infetto. Il semplice gesto di indossare dei guanti di lattice può scongiurare questo rischio)
- lavare la ferita con acqua e sapone o acqua ossigenata
- coprire con garza sterile imbevuta di disinfettante.



Nel caso ci si trovi di fronte a **ferite più estese e profonde**:

**Come si presenta**

- a) se il fiotto di sangue che esce è pulsante, allora saremo in presenza di una **emorragia di un vaso arterioso**
- b) se il fiotto di sangue che esce non è pulsante, allora saremo in presenza di una **emorragia di un vaso venoso**.

**Cosa fare:**

- Chiamare il 118
- Valutare la sede e la gravità della ferita, se vi è interessamento delle strutture più profonde, quali tendini, muscoli, nervi, vasi di grosso calibro
- Tamponare la ferita
- Nel caso "a" praticare la compressione manuale o con laccio (cravatta, foulard) in prossimità della lesione tra il cuore e la ferita (ad esempio nella ferita di un avambraccio, porre il laccio in prossimità del gomito o al braccio)
- Nel caso "b", applicare un tampone o comprimere direttamente la sede della lesione o la zona tra la lesione e la periferia (cioè la parte più lontana dal cuore); nell'eventualità la pressione si dovrà porre attenzione nel non interrompere la circolazione arteriosa (ciò potrebbe essere valutato controllando la presenza di pulsazioni a valle del laccio).

Nel caso ci si trovi di fronte a **emorragie importanti**:

**Come si presenta**

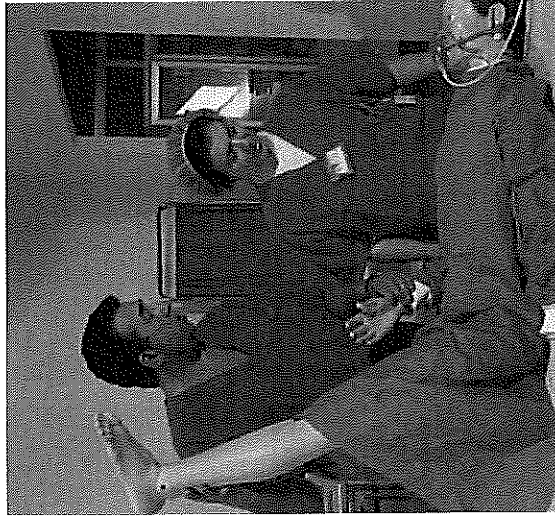
In caso di emorragie importanti, per eccessiva perdita di sangue può intervenire uno stato di shock; il soggetto apparirà:

- pallido
- freddo
- sudato
- con respiro superficiale ed affannoso
- con battito cardiaco molto frequente.



#### Cosa fare:

- porre l'infortunato supino con gli arti sollevati: ciò favorirà il ritorno del sangue al cuore
- metterlo al caldo.



## 5) Amputazioni

**Definizione:** Amputazione: perdita completa di un segmento anatomico per distacco dal resto del corpo.

#### Cosa fare:

Nel caso vi sia stata l'amputazione (cioè il distacco completo dal resto del corpo di una sua parte), come frequentemente può avvenire nel caso delle dita delle mani, o di interi segmenti di arti, si dovranno immediatamente mettere in atto le seguenti operazioni:

- chiamare il 118
- fermare l'emorragia, se necessario con un laccio emostatico da porre alla radice della parte amputata
- tamponare il moncone con garza imbevuta di disinfettante
- inserire il moncone amputato in un sacchetto e chiuderlo
- inserire questo primo sacchetto in un secondo contenitore con del ghiaccio (questa operazione permetterà di tentare il recupero del distretto anatomico amputato, attraverso delicati interventi di microchirurgia)
- consegnare al personale del 118 intervenuto il paziente e la parte amputata.



## 6) Fratture

**Definizioni: Frattura:** interruzione della normale continuità di un osso.

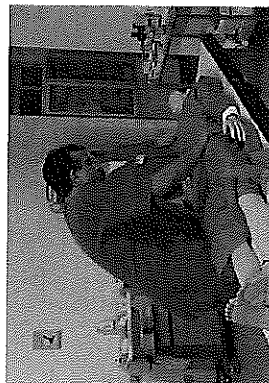
**Come si presenta**

L'infortunato che ha riportato una frattura per effetto di un trauma di una certa intensità, accuserà un intenso dolore nella zona colpita con impossibilità ad effettuare i normali movimenti;

nel caso in cui la frattura risulti di maggiore gravità potrà anche essere presente una zona di deformità della parte del corpo interessata (frattura scomposta) o addirittura una lesione della cute con parziale esposizione dei monconi di osso fratturato (frattura esposta).

**Cosa fare:**

- Controllare l'infortunato per individuare la sede della eventuale frattura
- Chiamare il 118



- Se la frattura è esposta, toccare la ferita solo con garze sterili, per evitare il rischio di infezioni
- Immobilizzare la parte del corpo interessata.



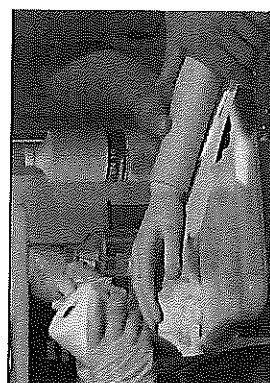
**Fratture della spalla e della parte alta degli arti superiori:**

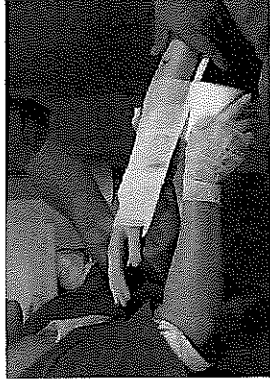
- togliere gli abiti nella zona interessata (meglio tagliarli per non far compiere all'infortunato alcun movimento)
- sospendere il braccio al collo tenendolo appoggiato al torace con delle fasciature.



**Fratture della parte bassa degli arti superiori:**

- togliere gli abiti nella zona interessata (meglio tagliarli per non far compiere all'infortunato alcun movimento)
- immobilizzare con una stecca o una tavola l'arto, avendo cura di non spostare i monconi della frattura
- bloccare le articolazioni poste a monte ed a valle della frattura.





#### Fratture degli arti inferiori:

- togliere gli abiti nella zona interessata (meglio tagliarli per non far compiere all'infortunato alcun movimento)
- immobilizzare con una stecca o una tavola l'arto, avendo cura di non spostare i monti della frattura
- bloccare le articolazioni poste a monte ed a valle della frattura.

#### Fratture della gabbia toracica e delle costole:

- se vi è anche la presenza di ferite, tamponarle con garza dopo una forzata espirazione (mandare fuori l'aria dai polmoni)
- se presenta segni di difficoltà respiratoria, praticare la respirazione artificiale come precedentemente descritta e trasportare in ospedale nel minor tempo possibile (pag.12)
- se non vi sono queste complicazioni posizionare l'infortunato seduto o sdraiato lateralmente, sul fianco interessato e con le spalle sollevate, in modo che l'altra parte del torace riesca ad espandersi normalmente.

Per le fratture craniche e della colonna vertebrale vedi l'apposito capitolo 2.

## 7) Lussazioni

**Definizioni:** Lussazione: perdita dei normali rapporti articolari tra due capi ossei.

#### Cosa fare:

Nel caso in cui ci si trovi a dover soccorrere un infortunato che ha riportato la lussazione di una articolazione si dovrà innanzi tutto:

- chiamare il 118
- togliere o meglio tagliare gli indumenti della zona lesa
- fasciare ed immobilizzare la parte interessata, senza praticare fasciature troppo strette.

#### Lussazione della spalla:

- togliere gli abiti nella zona interessata (meglio tagliarli per non far compiere all'infortunato alcun movimento)
- sospendere il braccio al collo tenendolo appoggiato al torace con delle fasciature (pag. 23).

#### Cosa non fare

**In nessun caso si dovranno tentare manovre di riduzione della lussazione** (rimettere nella corretta posizione la parte interessata), onde evitare la possibilità di effettuare manovre non corrette o di peggiorare la situazione provocando anche danni alle strutture vascolari e nervose.

## 8) Ustioni

**Definizioni: Ustione:** lesione più o meno profonda dei tessuti causata dal contatto con agenti fisici (calore) o chimici (corrosivi).

**Come si presenta**

**Ustione lieve (1° e 2° grado):** interessamento degli strati più superficiali della pelle con dolore, arrossamento, tumefazione o fittone, cioè bolle piene di liquido, di una piccola parte del corpo

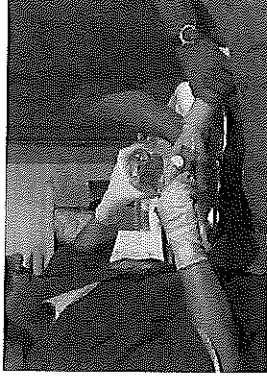
**Ustione grave (3° grado):** necrosi dei tessuti e formazione di escare (macchie nere fumanti)

**Ustione grave (4° grado):** carbonizzazione dei tessuti .

**Cosa fare:**

**Ustione lieve (1° e 2° grado):**

- allontanare l'agente ustionante
- rimuovere gli eventuali indumenti
- fare impacchi di acqua fredda
- disinfettare con antisettici
- medicare, se possibile, con sostanze cicatrizzanti
- applicare garze sterili
- fasciare la zona.



**Ustione più grave (3° grado) di una piccola parte del corpo:**

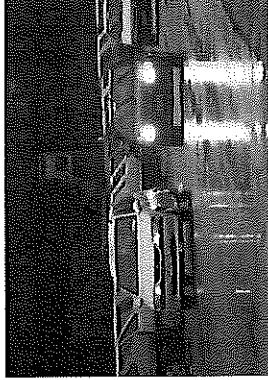
- allontanare l'agente ustionante
- non asportare eventuali pezzi di indumenti attaccati alla zona ustionata
- ricoprire la zona con garze sterili.

**Ustione di 3° grado ed estesa ad una ampia parte del corpo:**

- chiamare il 118
- allontanare l'agente ustionante
- mettere il soggetto in posizione anti-shock, supino con gli arti sollevati



- riscaldarlo con coperte
- se è cosciente, fargli bere acqua.



In ogni caso, quali buone norme generali di comportamento, sarà bene ricordare:

- allontanare sempre al più presto la fonte ustionante dalla superficie del corpo: ad esempio nel caso di un soggetto con abiti in fiamme si dovranno immediatamente spegnere le fiamme con una coperta o con dell'acqua, senza usare estintori chimici
- la possibile presenza di fumi tossici che si sviluppano durante l'incendio
- non soffermarsi sulla sede della lesione senza prima avere valutato le condizioni generali dell'infortunato
- usare sempre i guanti: il rischio di infettare la zona lesa è estremamente elevato.

Dal grado dell'ustione e dalla quantità di superficie corporea interessata dipenderà la gravità della situazione generale.

## 9) Colpo di calore

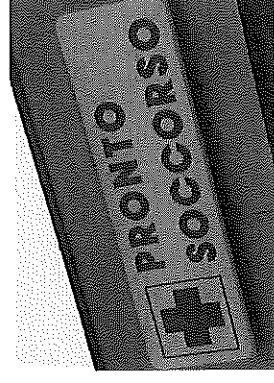
**Definizione: Colpo di calore:** disturbo della regolazione termica del corpo umano (aumento eccessivo della temperatura) legato ad un blocco della sudorazione; può intervenire quando si verificano particolari condizioni climatiche quali la temperatura ambientale troppo elevata, la ventilazione scarsa, l'eccesso di umidità dell'aria, una attività fisica troppo intensa.

### Come si presenta

- eccessivo aumento della temperatura corporea (fino anche a 46°)
- mal di testa (cefalea) sempre più forte
- aumento della frequenza del respiro che diventa superficiale
- blocco della sudorazione
- collasso cardio-circolatorio
- turbe dello stato di coscienza
- convulsioni
- delirio.

### Cosa fare:

- chiamare il 118
- trasportare l'infortunato in un luogo fresco e ventilato
- levare gli indumenti
- raffreddare l'infortunato con acqua fredda e se possibile immergerlo nell'acqua
- controllare la respirazione ed eventualmente iniziare le tecniche di rianimazione già descritte (pag. 14-15).



## 10) Colpo di sole

**Definizione: Colpo di sole:** è uno stato di malessere generale che si verifica in seguito alla eccessiva esposizione ai raggi solari diretti, soprattutto in corrispondenza del capo e del collo.

### Come si presenta

- cefalea
- delirio
- allucinazioni
- talora coma.

### Cosa fare:

- chiamare il 118
- trasportare l'infortunato in un luogo fresco e ventilato
- levare gli indumenti
- raffreddare l'infortunato con acqua fredda iniziando dal capo e dal collo; se possibile immergerlo nell'acqua
- controllare la respirazione ed eventualmente iniziare le tecniche di rianimazione già descritte (pag. 14-15).



## 11) Folgorazione (o elettrocuzione)

**Definizione: Folgorazione:** essa consiste nel passaggio di scariche elettriche attraverso il corpo umano. L'importanza dei danni che possono derivarne sarà dipendente dalla durata del contatto tra il corpo umano e la corrente elettrica e dalla intensità della corrente.

### Come si presenta

- Può presentare fratture (la corrente ad alto voltaggio proietta il corpo lontano),
- Ustioni, lesioni oculari;
- ha il polso aritmico
- è in stato di shock.

### Cosa fare:

Allontanare il soggetto dalla fonte di elettricità: naturalmente si dovrà evitare, toccando il corpo dell'infortunato, di rimanere a propria volta folgorati: ciò potrà essere fatto **ponendosi in condizioni di isolamento (toccare il corpo del soggetto con qualche oggetto di legno o di gomma o con tessuti asciutti) o se possibile staccando del tutto la corrente elettrica.**

- chiamare il 118
- valutare il più rapidamente possibile le condizioni generali dell'infortunato
- controllare i due fondamentali parametri vitali: attività cardiaca e respirazione (pag. 12)
- se questi sono alterati attuare immediatamente le pratiche di rianimazione già descritte: il massaggio cardiaco esterno e la respirazione artificiale (pag. 14-15)
- se vi sono ustioni gravi diffuse o nel punto di contatto tra cavo elettrico e uomo, coprirle con garze sterili.

## 12) Crisi epilettica

**Definizione:** è una manifestazione patologica derivante da una scarica elettrica anomala prodotta da una popolazione di cellule nervose (del sistema nervoso centrale) ipereccitabili.

### Come si presenta

Sono possibili 2 quadri principali

#### Crisi di piccolo male

- Il soggetto mostra un'alterazione della coscienza detta "assenza": ha lo sguardo fisso, non risponde alle domande.
- Il corpo può essere scosso da movimenti tonico-clonici (contrazioni involontarie dei muscoli di una parte del corpo)
- Quando il soggetto rientra nella realtà non ricorda nulla della crisi.

#### Crisi di grande male

- **I fase:** il soggetto perde conoscenza e cade a terra  
Il corpo si irrigidisce, il soggetto non respira, il volto diventa cianotico per alcuni secondi
- **II fase:** il soggetto è scosso da movimenti convulsivi del tronco, faccia e arti con perdita delle urine, schiuma alla bocca (1-4 minuti)
- **III fase:** al termine della crisi il soggetto si addormenta profondamente.  
Al risveglio non ricorda nulla di quanto è accaduto.

### Cosa fare:

- Allontanare il soggetto da fonti di pericolo
- Chiamare il 118
- Nella fase di rilassamento (III fase) sistemarlo in posizione di sicurezza (sul fianco)
- Slacciare gli indumenti stretti per favorire la respirazione.

### Cosa non fare

- Cercare di impedire la crisi
- Tentare di aprire la bocca del soggetto.

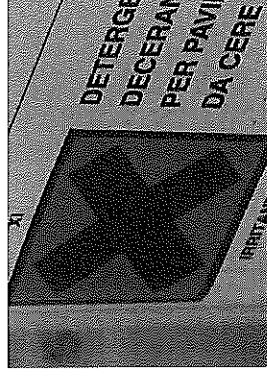
## 13) Inalazione o ingestione acuta di sostanze chimiche tossiche

**Definizione:** Inalazione: introduzione attraverso le vie respiratorie di sostanze gassose, volatili o liquide vaporizzate.

**Ingestione:** introduzione attraverso la bocca (nell'apparato digerente) di sostanze liquide o solide.

**Intossicazione:** stato morboso dovuto alla introduzione di sostanze esogene (esterne) tossiche od alla presenza di sostanze endogene (interne) tossiche nell'organismo.

**Acuta:** in modo rapido e violento.



### Intossicazione acuta per inalazione

#### Cosa fare:

- trasportare l'infortunato al di fuori dell'ambiente inquinato, indossando i mezzi di protezione adeguati (maschere) per evitare il rischio di venire intossicati a nostra volta
- slacciargli gli abiti che possono in qualche modo stringerlo.

#### Se l'infortunato è cosciente:

- controllare che le vie aeree (naso, bocca) siano pervie (aperte, senza ostacoli), (pag. 12)
- metterlo in un ambiente ben aerato
- se possibile somministrare ossigeno.



#### Se l'infortunato non è cosciente:

- chiamare il 118
- stendere il soggetto a terra supino con il capo iperesteso (steso all'indietro)
- avviare le pratiche di rianimazione (pag. 14-15)
- consegnare al personale del 118 intervenuto un campione della sostanza sospetta responsabile dell'intossicazione (es. irrorazione di un terreno con fitofarmaci senza la protezione delle vie respiratorie).

#### Intossicazione acuta per ingestione

##### Cosa fare:

- valutare qual è il tipo di tossico ingerito, la quantità, il tempo trascorso dall'ingestione (racogliere le informazioni e trasmetterle al medico).

##### Se è cosciente:

- trasportare al più vicino centro antiveneni, insieme alla confezione del prodotto, o dei prodotti, nel caso di una miscela, ingeriti.

##### Se è incosciente:

- chiamare il 118
- attuare le manovre di rianimazione precedentemente descritte
- consegnare al personale del 118 intervenuto un campione della sostanza sospetta responsabile dell'intossicazione.

## 14) Danni agli occhi



#### Contatto con sostanze tossiche

##### Come si presenta

- improvviso ed acuto dolore locale
- contrazione marcata delle palpebre
- arrossamento delle congiuntive (sottile strato che riveste l'interno delle palpebre e la sclera, ovvero la parte bianca degli occhi)
- abbondante lacrimazione
- fastidio alla luce.



##### Cosa fare:

- lavare con abbondante acqua a getto continuo per almeno 3-5 minuti, tenendo ben divaricate le palpebre e dicendo al soggetto di muovere gli occhi nelle varie direzioni
- mettere un tampone sull'occhio
- inviare al più vicino pronto soccorso oculistico.

#### Penetrazione corpo estraneo

##### Come si presenta

- dolore più o meno intenso accentuato dalla chiusura delle palpebre
- sensazione di presenza di qualcosa di estraneo nell'occhio
- lacrimazione più o meno abbondante
- arrossamento delle congiuntive
- nei casi più gravi, abbassamento e gonfiore della palpebra superiore
- alterazioni del visus (vista), di variabile entità.

##### Cosa fare:

Recarsi subito al più vicino pronto soccorso oculistico.



## **CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

*(ai sensi del Decreto 388/2003 del Ministero della Salute)*

- guanti sterili monouso (5 paia)
- visiera paraschizzi
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro-0,9%) da 500 ml (3)
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- teli sterili monouso (2)
- pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- confezione di rete elastica di misura media (1)
- confezione di cotone idrofilo (1)
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- un paio di forbici
- lacci emostatici (3)
- ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- termometro
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

# FASCICOLO TECNICO

*Ai sensi dell'Art.100 del D.Lgs n° 81 del 09.04.2008 e allegati (ex D.lgs. 494/96 e s.m.i.)  
e succ.D.Lgs n° 106 del 03.08.2009 recante "disposizioni integrative e correttive al D.Lgs n° 81/2008  
in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*

➤ Committente:

**COMUNE DI VIOLA**

Piazza Marconi, 2 – 12070 Viola (CN)

➤ Ubicazione Cantiere:

**12070 VIOLA – PIAZZA MARCONI**

## LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI PIAZZA MARCONI (PARCO DELLA RIMEMBRANZA)

**STUDIO  
BERTANO**

SERVIZI PROGETTAZIONE  
EDILIZIA URBANISTICA  
AMBIENTE TERRITORIO

VICOFORTE – CUNEO

VIA FRANCESCO GALLO 11  
12080 VICOFORTE (CN)  
TELEF/FAX 0174. 56.39.61  
PART. IVA 02442780041

ARCH. CLAUDIO BERTANO  
CF BRT CLD 68L22 F351N

[CLAUDIO.BERTANO@LIBERO.IT](mailto:CLAUDIO.BERTANO@LIBERO.IT)



Vicoforte, lì 20/03/2019

Il coordinatore in fase di progettazione  
e di esecuzione, Arch. Claudio Bertano

*[Handwritten signature of Claudio Bertano]*  
.....  
CLAUDIO BERTANO

Il Committente  
Comune di Viola

.....

L'impresa appaltatrice

.....

## **CUNETTE, FOSSETTE DI SCOLO, CANALI E SIMILI**

**1° Sopralluogo** *ogni volta* che è necessario

Verifica dello scolo e della raccolta acque meteoriche dopo un fenomeno meteorologico eccezionale (violente piogge, vento forte, grandinate, tempeste, nevicate).

**2° Sopralluogo di verifica semestrale**

- stato di ostruzione a causa vegetazione infestante
- stato di ostruzione a causa presenza accumuli foglie, sterpaglie, terreno
- verifiche e controlli approfonditi in seguito a calamità naturali (nubifragi) (ogni volta che è necessario)
- stato di insudiciamento
- esistenza di tutte le griglie e delle cuffie fermafoglie
- verifica delle saldature, dei fissaggi e delle parti in generale

**3° Manutenzione**

- verifica del corretto funzionamento dello scarico acque
- pulizia delle griglie, pozzetti e delle cuffie fermafoglie
- pulizia generale
- eventuale spurgo
- pulizia sifoni

Rischi potenziali durante le manutenzioni:

- transito pedonale e veicolare
- lesioni personali

Prevenzione:

- utilizzo dei dispositivi di prevenzione individuale
- cartellonistica

## **OPERE E STRUTTURE IN C.A.**

### **FONDAZIONI IN C.A.**

**1° Sopralluogo**

- controllo di eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura, indice di probabile cedimento strutturale (annuale);
- verifiche e controlli approfonditi in seguito a calamità naturali (nubifragi) (ogni volta che è necessario);

**Rischi potenziali durante le manutenzioni:**

- lesioni personali
- contatto con sostanze tossiche.

**Prevenzione:**

- utilizzo dei dispositivi di prevenzione individuale

### **MURI CONTROTERRA IN C.A.**

**1° Sopralluogo** *almeno semestrale*

- controllo visivo dell'opera e individuazione di eventuali distacchi, eccessiva fessurazione, presenza di efflorescenze e macchie.

**2° Sopralluogo**

- verifiche e controlli approfonditi in seguito a calamità naturali (nubifragi) (ogni volta che è necessario);
- controllo da parte di personale specializzato dell'eventuale quadro fessurativo presente sulla struttura e di deformazioni o spostamenti che alterino la normale configurazione dell'elemento (ogni 5 anni)

**3° Manutenzione**

- pulizia delle superfici con rimozione delle efflorescenze e della sporcizia accumulata (ogni volta che è necessario);

**Rischi potenziali durante le manutenzioni:**

- caduta dall'alto di uomini e materiali
- lesioni personali
- contatto con sostanze tossiche.

**Prevenzione:**

- utilizzo dei dispositivi di prevenzione individuale
- montaggio di trabatelli mobili con sistemi di bloccaggio delle ruote durante le lavorazioni

## **PAVIMENTAZIONI STRADALI**

### **1° Sopralluogo di verifica annuale**

- esistenza di parti ammalorate, rotte, distaccate dal supporto
- stato di insudiciamento
- stato dei giunti

### **2° Manutenzione**

- rifacimento dei manti strad. degradati (ogni volta che è necessario)
- rifacimento dei giunti degradati (tutte le volte che è necessario)

#### **Rischi potenziali durante le manutenzioni:**

- lesioni personali
- contatto con sostanze tossiche.

#### **Prevenzione:**

- utilizzo dei dispositivi di prevenzione individuale

## **OPERE A VERDE**

### **1° Sopralluogo ogni 3-6 mesi**

Verifica della presenza di vegetazione e alberature infestanti, smottamenti e simili

### **2° Manutenzione**

- pulizia da vegetazione e alberature infestante
- ripristino di smottamenti e simili

#### **Rischi potenziali durante le manutenzioni:**

- transito veicolare
- lesioni personali

#### **Prevenzione:**

- utilizzo dei dispositivi di prevenzione individuale
- cartellonistica

## **RINGHIERE METALLICHE, PARAPETTI E SIMILI**

### **1° Sopralluogo ogni 3-6 mesi**

Verifica di danneggiamenti e anomalie

### **2° Manutenzione**

- pulizia da vegetazione e alberature infestante
- ripristino di parti danneggiate e simili

#### **Rischi potenziali durante le manutenzioni:**

- transito veicolare
- lesioni personali

#### **Prevenzione:**

- utilizzo dei dispositivi di prevenzione individuale
- cartellonistica

N.B. PER QUANTO NON SUFFICIENTEMENTE ESPOSTO E/O RICHIAMATO NEL PRESENTE DOCUMENTO O NON RECEPITO VALE TUTTA LA NORMATIVA, LE LEGGI, I REGOLAMENTI ED I CODICI VIGENTI IN MATERIA.

N.B. LE LAVORAZIONI DOVRANNO ESEGUIRSI CON MASSIMA CAUTELA PREVENENDO DANNI A PERSONE E COSE, ANCHE E SOPRATTUTTO TRATTANDOSI DI LAVORI IN VICINANZA AD ALTRE PROPRIETA', CANTIERE A FILO STRADA E IN PROSSIMITA' DEL CENTRO ABITATO; L'IMPRESA DOVRA' QUINDI RISPETTARE LE PRESCRIZIONI DEI PROVVEDIMENTI AUTORIZZATORI RILASCIATI DAGLI ENTI COMPETENTI IN MERITO AL CANTIERE IN QUESTIONE, TUTTE LE NORME, LE LEGGI E I CODICI VIGENTI IN MATERIA DI SICUREZZA CANTIERI SU SUOLO PRIVATO E SU SUOLO PUBBLICO.

ATT.NE: L'ESECUZIONE DEI LAVORI DOVRA' AVVENIRE MEDIANTE L'USO DI IDONEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E COLLETTIVI, CON L'OBLIGO DI RISPETTARE IL P.S.C. E DI ADEMPIERE COMUNQUE A TUTTA LA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA. PARTICOLARE ATTENZIONE ANDRA' RIVOLTA A TUTTI I LAVORI IN ALTEZZA PER EVITARE CADUTE DALL'ALTO E AI LAVORI A RIDOSSO DI PARETI DI SCAVO E SIMILI PER EVITARE RISCHI DI SEPPELLIMENTO E CADUTA ED OGNI ALTRO INFORTUNIO, GARANTENDO IDONEA GUARDIANIA E CUSTODIA DEL CANTIERE E DELL'AREA DI LAVORO CHE DOVRA' ESSERE OPPORTUNAMENTE PERIMETRATA E SEGNALETA; DOVRANNO INOLTRE ESSERE SEGNALATI GLI ACCESSI AL CANTIERE DALLA STRADA, ECC.

ATT.NE: L'IMPRESA DOVRÀ INOLTRE ALLESTIRE IL CANTIERE ED ESEGUIRE I LAVORI NEL RISPETTO DI TUTTE LE PRESCRIZIONI NORMATIVE, DI QUELLE RELATIVE ALLA BUONA TECNICA COSTRUTTIVA, SOLLEVANDO QUINDI DA OGNI RESPONSABILITÀ IL SOTTOSCRITTO COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER EVENTUALI DANNI CAGIONATI A TERZI. IL CANTIERE DOVRÀ ESSERE CHIUSO E RECINTATO, SPECIE DURANTE I PERIODI NOTTURNI, EVITANDO INTERFERENZE ESTERNE.

(N.B. L'USO DI D.P.I., D.P.C. E QUANT'ALTRO NECESSARIO PER EVITARE CADUTE ED OGNI ALTRO RISCHIO D'INFORTUNIO - ELETTROCUZIONE, ABRASIONI, ECC. SARA' NECESSARIO ANCHE DURANTE LE OPERE DI FUTURA MANUTENZIONE DELL'OPERA REALIZZATA; S'INVITA SIN D'ORA IL COMMITTENTE E PROPRIETARIO DELL'OPERA FINALE REALIZZATA A PREVEDERE INTERVENTI MANUTENTIVI PERIODICI IN SICUREZZA CON USO DI DPI, DPC, ECC. NEL RISPETTO DELLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE, REGOLAMENTARI E NORMATIVE VIGENTI ANCHE SE NON RICHIAMATE ALL'INTERNO DEGLI ELABORATI PROGETTUALI DEL PRESENTE PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO ).

SI RACCOMANDA SIN D'ORA IL PERIODICO CONTROLLO DELLA SEGNALETICA E DEL FONDO STRADALE NEI PRESSI DEL CANTIERE PER EVENTUALI DEVIAZIONI PROVVISORIE DEL TRAFFICO PREVISTE AI FINI DELLA ESECUZIONE IN SICUREZZA DEI LAVORI (L'IMPRESA DOVRÀ CONCORDARE LA SEGNALETICA CANTIERE CON L'ENTE APPALTANTE, ANCHE PER L'EVENTUALE CHIUSURA DEL TRATTO STRADALE IN CUI SI SVOLGONO I LAVORI PREVIA ORDINANZA - USO DI SEMAFORI, NEW JERSEY, ECC.). DURANTE I FINE SETTIMANA O I GIORNI IN CUI I LAVORI SONO FERMI, L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRÀ PROVVEDERE ALLA CURA, CUSTODIA E GUARDIANIA DEL CANTIERE E DI TUTTO CIÒ CHE IN ESSO È PRESENTE, NONCHÉ A TUTTE LE CAUTELE OCCORRENTI PER IL PERFETTO MANTENIMENTO DELLE OPERE CONTRATTUALI GIÀ ESEGUITE.

N.B. L'impresa dovrà verificare bene la posizione di pozzetti e reti infrastrutturali esistenti interrati ed aeree (acqua, gas, fogna, telefono, corrente elettrica, ecc.) interpellando gli Enti di competenza onde prevenire ed evitare danni a persone e cose.

ALL'IMPRESA SI RICORDA IL RISPETTO PUNTUALE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO PER OGNI FASE LAVORATIVA SVOLTA.

Si coglie l'occasione per le seguenti raccomandazioni:

Come è noto, nell'ultimo periodo i mezzi di stampa hanno pubblicato varie notizie riguardanti drammatici incidenti mortali accorsi a lavoratori durante l'esecuzione di lavori edili. Con la consapevolezza del rischio di affrontare argomenti scontati mi permetto di sensibilizzarvi affinché situazioni simili non si verifichino, pertanto richiamo la Vostra massima attenzione nell'eseguire il corretto svolgimento delle lavorazioni rispettando costantemente le prescrizioni contenute nei documenti e nella normativa vigente in materia di sicurezza e raccomandandoci che, in caso di subappalto, anche la ditta subappaltatrice rispetti in maniera puntuale e idonea tali prescrizioni e normative. Tale raccomandazione è ancor più pressante visti i lavori di scavo in progetto con rischio di seppellimento, ecc.

Committenza:

COMUNE DI VIOLA  
con sede in Piazza Marconi, 2 - 12070 Viola (CN)

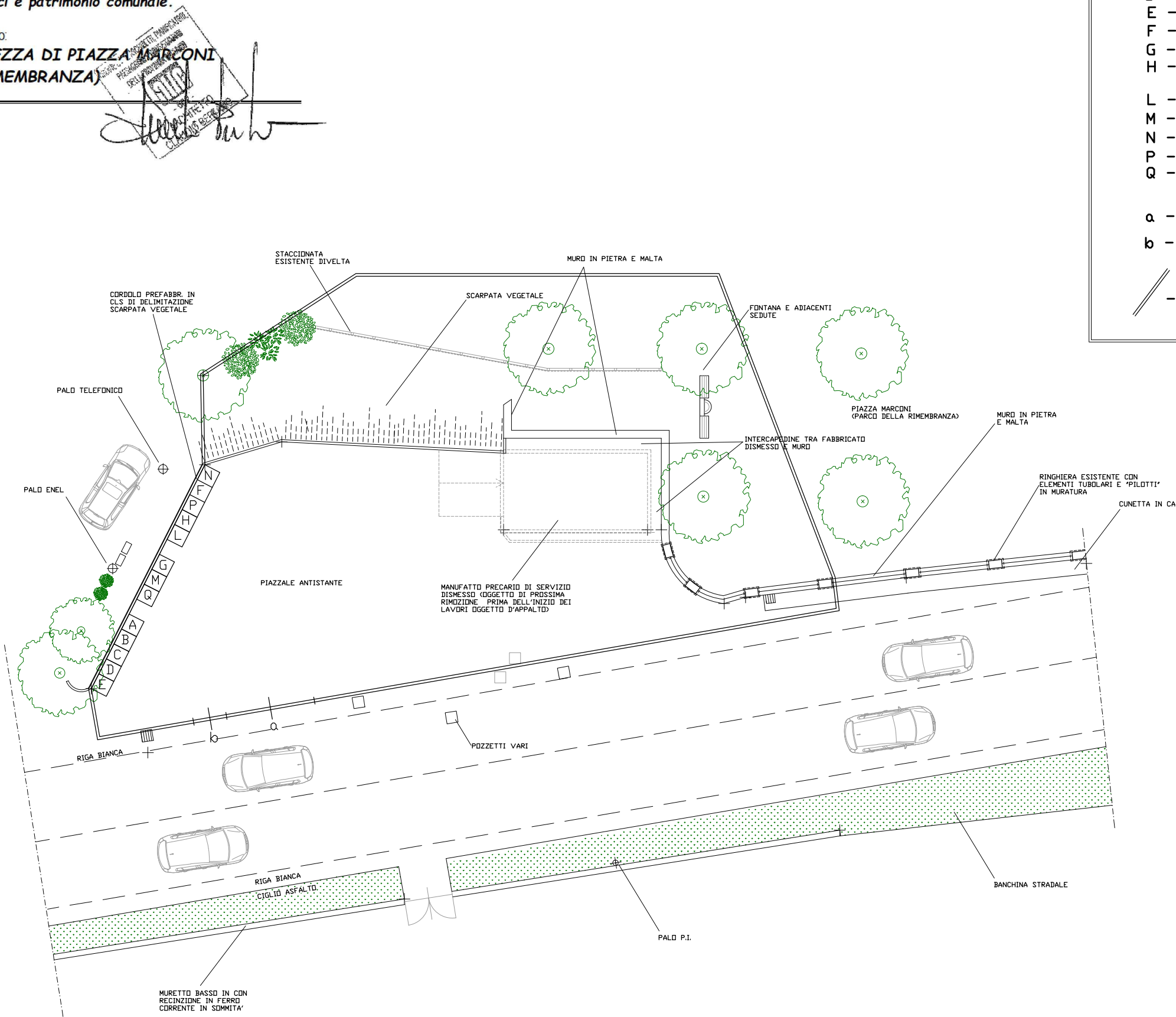
Oggetto:

Decreto 10 Gennaio 2019: Attribuzione ai Comuni ai sensi della legge di Bilancio 2019 di contributi per la realizzazione di investimenti per la messa in sicurezza di scuole, strade, edifici pubblici e patrimonio comunale.

Progetto:

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DI PIAZZA MARCONI  
(PARCO DELLA RIMEMBRANZA)

PLANIMETRIA DI CANTIERE  
scala 1:200



- LEGENDA
- A - QUADRI ELETTRICI
  - B - UFFICIO CANTIERE
  - C - SPOGLIATOIO
  - D - SERVIZIO
  - E - PRESIDIO SANITARIO
  - F - DEPOSITO PONTEGGI
  - G - DEP. CALCE E CEMENTO
  - H - DEP. TAVOLE/CASSERI/MATERIALE PER PUNTELLAMENTI
  - L - DEP. LATERIZI
  - M - BETONIERA A BICCHIERE
  - N - DEP. CARBURANTI
  - P - MAGAZZINO MATERIALI
  - Q - DEPOSITO INERTI
- a - INGRESSO VEICOLI
- b - INGRESSO PEDONALE
- RECINZIONE