

PSC - Massimiliano Pagnin Architetto

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PISCINA COMUNALE DI MAROSTICA – VI IN VIA RAVENNE  
INSTALLAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO SULLA COPERTURA DELLA PISCINA

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

art. 100 D.Lgs. 81/2008 e smi – MODIFICATO E INTEGRATO DAL DECRETO  
LEGISLATIVO N. 106, DEL 3 AGOSTO 2009

Vista del tetto dell'impianto natatorio dove sarà installato il nuovo impianto fotovoltaico



# COMUNE DI MAROSTICA

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

art. 100 D.Lgs. 81/2008 e smi – MODIFICATO E INTEGRATO DAL  
DECRETO LEGISLATIVO N. 106, DEL 3 AGOSTO 2009

### **RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELL'IMPIANTO NATATORIO**

**REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E  
CONNESSIONE ALLA CABINA ENEL CON ADEGUAMENTO DEL  
LOCALE; REALIZZAZIONE DELLA LINEA VITA IN COPERTURA**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è composto da:

- 1) PARTE PRINCIPALE - ALLEGATO n°1
- 2) PARTE SECONDA -SCHEDE TIPO LAVORAZIONI / SCHEDE  
UTILIZZO ATTREZZATURE DA INTEGRARE CON RELATIVI POS  
AZIENDALI
- 3) PARTE TERZA - ALLEGATI GRAFICI, CRONOPROGRAMMA E STIMA  
DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

1

parte  
principale

## SOMMARIO

<b>A</b>	<b>RELAZIONE SULL'OPERA.....</b>	<b>6</b>
A.1	GENERALITÀ.....	6
A.1.1	<i>Riferimento Opera.....</i>	7
A.1.2	<i>Descrizione dettagliata dell'opera da realizzare.....</i>	8
A.2	FASI LAVORATIVE.....	9
A.2.1	<i>Fasi lavorative principali dell'opera ed individuazione delle sovrapposizioni.....</i>	10
A.3	INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO.....	11
A.4	SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	11
A.4.1	<i>Definizioni D.Lgs. 81/2008.....</i>	12
A.4.1.1	committente.....	11
A.4.1.2	responsabile dei lavori.....	11
A.4.1.3	lavoratore autonomo.....	11
A.4.1.4	coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera.....	11
A.4.1.5	coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera.....	11
A.4.1.6	Piano operativo di sicurezza.....	11
A.4.2	<i>Soggetti.....</i>	12
A.4.3	<i>Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.....</i>	14
A.4.4	<i>Compiti dei Soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento D.Lgs. 81/2008.....</i>	16
A.4.4.1	Obblighi del committente o del responsabile dei lavori (art. 90 D.Lgs. n. 81/2008).....	16
A.4.4.2	Obblighi del coordinatore per la progettazione (art. 91 D.Lgs. n. 81/2008).....	17
A.4.4.3	Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (art. 92 D.Lgs. n. 81/2008).....	17
A.4.4.4	Obblighi dei lavoratori autonomi (art. 94 D.Lgs. n. 81/2008).....	18
A.4.4.5	Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (art. 96 D.Lgs. n. 81/2008).....	18
<b>B</b>	<b>ELEMENTI DEL PIANO.....</b>	<b>19</b>
B.1	PREMESSA.....	19
B.2	MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI.....	19
B.2.1	<i>Recinzione.....</i>	19
B.3	PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO.....	21
B.3.1	<i>Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento.....</i>	20
B.4	PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE.....	22
B.4.1	<i>Linee aeree Telecom.....</i>	21
B.4.2	<i>Linee interrante (fognatura, acquedotto, acque bianche, gas, rete elettrica.....)</i>	21
B.4.3	<i>Linee elettriche aeree.....</i>	23
B.5	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI IN ALVEO.....	24
B.5.1	<i>Caratteristiche legate alla presenza di muri esistenti.....</i>	24
B.6	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO.....	24
B.6.1	<i>Situazioni specifiche del cantiere.....</i>	24
B.1	RIFERIMENTI A LAVORAZIONI PARTICOLARI.....	25
B.1.1	<i>da definire.....</i>	
B.2	MISURE DI SICUREZZA CONTRO POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE.....	26
B.2.1	<i>Situazioni specifiche relative a particolari lavorazioni previste.....</i>	27
B.2.2	<i>Lotta antincendio.....</i>	27
B.3	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102.....	28
B.4	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C).....	28
<b>C</b>	<b>SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO - ASSISTENZIALI.....</b>	<b>29</b>

<b>D</b>	<b>SEGNALETICA DI CANTIERE</b> .....	<b>30</b>
<b>E</b>	<b>INDICAZIONI GENERALI MACCHINE</b> .....	<b>32</b>
	<i>E.1.1 Elenco delle macchine e degli impianti previsti in cantiere</i> .....	<i>32</i>
<b>F</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE ATTREZZATURE COMUNI</b> .....	<b>35</b>
	F.1 INDICAZIONI DELLE ATTREZZATURE COMUNEMENTE PREDISPOSTE DALL'IMPRESA PRINCIPALE.....	35
	F.2 INDICAZIONI DELLE ATTREZZATURE IN SOVRAPPOSIZIONE DI FASE PER SPECIFICA FASE LAVORATIVA .....	36
<b>G</b>	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I.</b> .....	<b>36</b>
	<i>G.1.1 SITUAZIONE PARTICOLARE</i> .....	<i>36</i>
<b>H</b>	<b>SOSTANZE UTILIZZATE - PRODOTTI CHIMICI - AGENTI CANCEROGENI</b> .....	<b>37</b>
<b>I</b>	<b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b> .....	<b>38</b>
	<i>I.1.1 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE</i> .....	<i>38</i>
<b>J</b>	<b>PROCEDURE DI EMERGENZA</b> .....	<b>39</b>
	<i>J.1.1 Compiti e procedure Generali</i> .....	<i>39</i>
	<i>J.1.2 Procedure di Pronto Soccorso</i> .....	<i>39</i>
	<i>J.1.3 Come si può assistere l'infortunato</i> .....	<i>40</i>
<b>K</b>	<b>PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> .....	<b>40</b>
	K.1 SCHEMI DI COORDINAMENTO.....	40
	<i>K.1.1 Nota</i> .....	<i>41</i>
	<i>K.1.2 Gestione dei subappalti</i> .....	<i>41</i>
	K.2 PROCEDURE DI COORDINAMENTO ( ART. 92 COMMA 1 LETTERA A-B-C D.LGS. 81/2008)	41
	<i>K.2.1 Riunioni di coordinamento</i> .....	<i>41</i>
	<i>K.2.1.1 Prima Riunione di Coordinamento</i> .....	<i>42</i>
	<i>K.2.1.2 Seconda Riunione di Coordinamento</i> .....	<i>42</i>
	<i>K.2.1.3 Riunione di coordinamento ordinaria</i> .....	<i>43</i>
	<i>K.2.1.4 Riunione di Coordinamento straordinaria</i> .....	<i>43</i>
	<i>K.2.1.5 Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"</i> .....	<i>43</i>
	<i>K.2.2 Gestione delle procedure di Piano</i> .....	<i>43</i>
<b>L</b>	<b>TELEFONI UTILI</b> .....	<b>44</b>
<b>M</b>	<b>NOTA</b> .....	<b>45</b>
<b>N</b>	<b>ALLEGATO 1</b> .....	<b>47</b>
<b>O</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> .....	<b>57</b>
	DEMOLIZIONI opera interne .....	59
	OPERE D'ARTE nuovi serramenti – cappotto esterno-isolamenti .....	60
	Formazione massetti – tracce Impianti .....	61
	Impianti termoidraulici ed elettrici .....	62
	Finiture interne ed esterne .....	63
<b>P</b>	<b>SCHEDE ATTREZZATURE</b> .....	<b>64</b>
	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.....	64
	MACCHINE MOVIMENTO TERRA .....	82
	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE O CON PINZA IDRAULICA .....	90
	SONDA DI PERFORAZIONE .....	92
	RIFINITRICE .....	94
	BETONIERA .....	99

PIEGAFERRI / TRONCATRICE .....	104
UTENSILI PORTATILI ALIMENTATI .....	109
SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO .....	118
SEGA CIRCOLARE .....	122
TRAPANO .....	127
MARTELLO DEMOLITORE.....	131
MOTOCOMPRESSORE .....	134
DECESPUGLIATORE .....	142
MOTOSEGA .....	144
STRUMENTI DA TAGLIO .....	146
ATTREZZI A MANO.....	147
CINGHIE.....	149
GANCI.....	151
CATENE E IMBRAGATURE .....	152
IDROSEMINATRICE .....	155
PONTEGGIO METALLICO FISSO.....	157
<b>Q SCHEDE FASI DI LAVORO.....</b>	<b>164</b>
INSTALLAZIONE CANTIERE .....	164
APPRONTAMENTO CANTIERE .....	165
OPERE DI ABBATTIMENTO ALBERI .....	166
SCAVI DI FONDAZIONE E SBANCAMENTO .....	171
ESECUZIONE OPERE DI FONDAZIONE .....	173
LAVORAZIONE E POSA IN OPERA FERRO PER ARMATURA.....	175
ESECUZIONE DELLE CARPENTERIE IN LEGNO.....	176
CONFEZIONAMENTO E POSA DEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO.....	178
DISARMO E RIMOZIONE CARPENTERIA .....	180
OPERE DI DEMOLIZIONE .....	182
REALIZZAZIONE DI MANTO STRADALE BITUMINOSO .....	184
POSA SOTTOFONDO IN MISTO GRANULARE.....	185
RILEVATI STRADALI .....	186
INSTALLAZIONE PONTEGGI .....	187
SMONTAGGIO PONTEGGI.....	188
SMOBILIZZO DEL CANTIERE .....	189
<b>R ALLEGATI GRAFICI E CRONOPROGRAMMA.....</b>	<b>190</b>
<b>S VALUTAZIONE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO .....</b>	<b>191</b>
S.1 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	191
S.1.1 Riferimenti e rimandi generali.....	191
Stima dei costi della sicurezza .....	192
Allegati da integrare con planimetrie .....	199

## A RELAZIONE SULL'OPERA

---

### A.1 GENERALITÀ.

#### A.1.1 Riferimento Opera

<b>Natura dell'opera (descrizione sintetica)</b>	
Riqualificazione energetica dell'impianto natarorio e installazione dell'impianto fotovoltaico sulla falda sud del tetto della piscina; adeguamento della cabina enel e connessione dell'impianto fotovoltaico	
<b>Localizzazione del cantiere</b>	
Comune di Marostica in via Ravenne	
<b>Comune</b>	Marostica ( VI )
<b>Data presunta di inizio lavori</b>	Ottobre 2018
<b>Durata presunta dei lavori (giorni naturali e consecutivi)</b>	45 gg complessivi 120 con collaudo
<b>Ammontare complessivo presunto dei lavori in appalto</b>	€ 125.797,91 compresi oneri non soggetti a ribasso e dei relativi DPI e sistemi di protezione

### **A.1.2 Descrizione dettagliata dell'opera da realizzare**

Gli interventi edilizi e impiantistici previsti nel progetto esecutivo per la riqualificazione energetica dell'impianto natatorio, prevedono complessivamente 3 stralci funzionali; il 1° stralcio del progetto contenuto nel presente documento è relativo all'installazione dell'impianto fotovoltaico sulla falda sud della copertura della piscina per complessivi 105 kw di potenze di picco.

Gli interventi del 1, 2 e 3 stralcio sono propedeutici alla riduzione complessiva dei consumi energetici dell'impianto natatorio; l'impianto fotovoltaico e la connessione con l'adeguamento della cabina enel contribuirà in modo sostanziale alla riduzione dei consumi.

Gli interventi prevedono inoltre la realizzazione della linea vita in copertura, l'installazione degli inverter e dei supporti necessari al fissaggio dell'impianto fotovoltaico sulla copertura; i lavori di connessione della rete dell'impianto fotovoltaico dalla copertura alla cabina enel; i lavori di adeguamento della cabina enel compresi e descritti nel computo metrico estimativo; la predisposizione dei parapetti anticaduta a perimetro del tetto della piscina e tutti i dispositivi di protezione necessari allo svolgimento del lavoro per ridurre i rischi di incidenti e cadute dall'alto.

Considerato il contesto urbanistico in cui si inserisce l'intervento (vicinanza scuole e viabilità pubblica verso altri impianti sportivi ed altre strutture scolastiche e residenziali ), i lavori dovranno essere realizzati e programmati preventivamente concordati con il nuovo gestore dell'impianto natatorio e l'amministrazione comunale.

I lavori non produrranno particolari disagi alla viabilità pubblica e pedonale cittadina. Gli accessi all'area di cantiere dovranno essere segnalati e indicati rispetto all'ingresso della piscina della palestra e del bar.

L'attività programmata all'interno degli ambienti sportivi non dovrà subire nessun tipo di disagio durante le operazioni di installazione dell'impianto fotovoltaico così come durante i lavori di connessione dell'impianto fotovoltaico alla cabina enel situata a pochi metri di distanza dal parcheggio pubblico comunale.

Le possibili interruzioni di energia elettrica dovranno eventualmente essere programmate con la società sportiva. Qualora fosse inevitabile ridurre o interrompere l'alimentazione elettrica nell'impianto natatorio, dovranno essere preventivamente

connessi tutti i sistemi di produzione di corrente alternativa e sussidiaria.

Qualora la viabilità pubblica dovesse essere interrotta per la movimentazione di materiali, mezzi o altre necessità, sarà cura dell'amministrazione comunale indicare alle società sportive e ai referenti degli istituti scolastici nonché alla cittadinanza che frequenta il centro sportivo la viabilità alternativa.

Considerata l'ubicazione dell'impianto sportivo, gli accessi e la viabilità esterna all'impianto sportivo, le valutazioni preventive effettuate consentono di programmare una viabilità alternativa tra i fruitori della piscina rispetto alla viabilità specifica di cantiere ad uso esclusivo degli addetti ai lavori.

La cancellata in strada (via Ravenne), limita fisicamente i parcheggi della piscina rispetto all'ingresso e al parco della piscina nella quale saranno predispose le aree di cantiere, le impalcature e l'eventuale transito dei mezzi di cantiere; nella planimetria allegata sono definite le aree che saranno utilizzate dall'impresa rispetto alle aree che saranno utilizzate dai fruitori dell'impianto sportivo.

A perimetro della copertura oggetto di intervento saranno installate le impalcature e i ponteggi; l'area compresa tra la copertura della falda sud della piscina e il parco estivo dovrà essere interclusa ai bagnanti – fruitori per tutto il periodo del cantiere. L'accesso alle aree di cantiere sarà permesso solamente agli addetti ai lavori.

Per questo motivo nelle planimetrie di progetto allegate al piano di Sicurezza sono stati indicati i percorsi dedicati agli addetti ai lavori delle imprese rispetto ai fruitori della piscina che potranno comunque usufruire dello spazio alternativo per l'accesso all'ingresso.

Tra i principali aspetti che hanno caratterizzato sin dall'inizio le linee guida per lo sviluppo del progetto del piano di Sicurezza, la viabilità interna al comparto sportivo è stato tra i più importanti.

Le prime operazioni in cantiere saranno definite con la messa in sicurezza dell'area, la delimitazione del cantiere con rete arancione sostenuta da stanti metallici e protezioni; l'accesso al cantiere sarà indicato con un cancello pedonale delle dimensioni di almeno cm 150 mentre l'accesso carraio per i mezzi delle imprese avverrà dal cancello esistente prossimo a via Ravenne ( zona nord dell'impianto e zona a sud dell'impianto) davanti ai parcheggi.



La recinzione dovrà essere realizzata per essere accessibile solo agli addetti ai lavori per tutto il perimetro indicato nelle planimetrie; la stessa servirà per apporre tutte le cartellonistiche necessarie per avvisare gli utenti ed indicare i percorsi da seguire a tutti i fruitori che dovranno comunque accedere all'area sportiva.

Il transito in quota sul tetto della piscina e sul tetto della palestra dovrà essere realizzato con impalcature omologate ed a norma di legge secondo quanto previsto dal D.lgs. 81/08 e smi.

Nel piano di Sicurezza e Coordinamento sono indicati i percorsi e i perimetri/ limiti di accesso al cantiere rispetto ad altri luoghi pubblici.

I lavori dell'impresa consisteranno nell'installazione di un nuovo impianto fotovoltaico sulla copertura e tutti i lavori descritti nel computo metrico estimativo.

Le operazioni di accantieramento prevedono la realizzazione dei percorsi di accesso all'area di cantiere, la creazione dell'area a terra per il deposito dei materiali necessari ai lavori e la realizzazione delle impalcature per accedere alla copertura.

Le opere esterne potranno essere realizzate anche contestualmente alle opere di connessione dei cavi alla rete della cabina enel e ai lavori di adeguamento della stessa cabina.

La seconda fase della lavorazioni prevede la realizzazione della linea vita sulla copertura secondo quanto indicato nelle planimetrie di progetto.

La linea vita servirà anche durante le prime fasi dell'installazione dei pannelli ma soprattutto per le manutenzioni che si dovranno effettuare sulla copertura in modo sistematico e programmato annualmente; ( le operazioni di manutenzione e pulizia dei pannelli saranno indicate e precisate dall'impresa esecutrice nel manuale d'uso e manutenzione dell'impianto fotovoltaico).

Gli aspetti ambientali e paesaggistici saranno garantiti dall'impresa esecutrice utilizzando tutti gli accorgimenti necessari alla messa in sicurezza dell'area di cantiere e al rispetto delle norme contenute nel piano di sicurezza.

Il progetto architettonico e le caratteristiche tecniche dei materiali impiegati per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono state condivise dall'amministrazione

comunale e le stesse sono state dettagliate nel computo metrico estimativo allegato al presente psc. I materiali da impiegare trovano riscontro anche nel capitolato prestazionale dell'opera.

Nell'eseguire i lavori tutti gli operatori dovranno indossare i dpi obbligatori per ogni tipo di lavorazione.

Nel pos aziendale dovranno essere indicate tutti i dpi messi a disposizione dall'azienda / impresa e dalle imprese eventualmente impegnate con contratto di sub appalto.

I lavori in quota dovranno essere realizzati utilizzando le impalcature a norma di legge e le imbragature previste dalla normativa.

Nel presente progetto esecutivo sono state meglio sviluppate le scelte progettuali architettoniche ed impiantistiche già condivise con l'amministrazione nel progetto definitivo che avessero a cura le performances dell'involucro edilizio unitamente allo schema impiantistico, oltre al miglioramento funzionale e distributivo degli spogliatoi e dei servizi per garantire la totale ottimizzazione delle condizioni del centro sportivo esistente. Gli interventi edili ed impiantistici sono indicati nelle planimetrie, nelle sezioni di progetto, nelle relazioni tecniche e nei particolari costruttivi allegati alla presente relazione di PSC.

## **A.2 FASI LAVORATIVE**

### ***A.2.1 Fasi lavorative principali dell'opera ed individuazione delle sovrapposizioni***

Il cronoprogramma dei lavori allegato al PSC è stato inizialmente pensato prima le opere di accantieramento e successivamente e/o contemporaneamente per le opere esterne necessarie per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sulla falda sud della copertura.

Tutti i materiali necessari alle lavorazioni dovranno essere depositati presso un'area sicura dell'impianto natatorio e vicina alla copertura. L'area di cantiere e deposito dei materiali dovrà essere recintata e protetta. L'accesso all'area di cantiere dovrà essere sorvegliato e reso accessibile solo dagli addetti ai lavori.

Qualora il manto di copertura della piscina dovesse presentare delle difformità, scollamenti o altri problemi per l'installazione del fotovoltaico, sarà cura del responsabile dei lavori, del d.l. e dell'amministrazione comunale sottoporre le lavorazioni necessarie al ripristino al fine di dare continuità al lavoro.

Per la realizzazione degli scavi esterni di allacciamento alla cabina enel dall'impianto fotovoltaico, sarà cura del comune e dell'impresa verificare preventivamente i percorsi e i cavidotti già presenti e prevedere eventualmente nuovi scavi per l'installazione dei nuovi cavidotti; qualora si rendesse necessario utilizzare cavi aerei, l'impresa dovrà essere preventivamente autorizzata dal comune e dal D.L.

L'individuazione cronologica delle fasi lavorative potrà essere meglio dettagliata prima dell'inizio dei lavori e concordata con la direzione dei lavori, l'impresa esecutrice e l'amministrazione comunale, la quale dovrà aderire al piano di sicurezza e coordinamento sia per quanto riguarda le aree e gli accessi che saranno occupati temporaneamente dall'impresa e dai mezzi per le lavorazioni, sia per la fascia di rispetto interclusa da recinzione che sarà installata all'interno dell'area sportive e verso l'esterno.

Per le eventuali demolizioni, gli accessi al cantiere saranno possibili dalla zona nord esterna e dalla zona sud sono concordando con il D.L.

### **Individuazione cronologica delle fasi lavorative:**

- Installazione dei cantieri
- Demolizioni esterne e rimozione impianti esistenti
- scavo a sezione obbligata per allacciamenti opere impiantistiche
- sistemazione area di cantiere e baraccamenti
- installazione impalcature e linea vita in copertura
- predisposizione materiali di fissaggio in copertura per pannelli fotovoltaici
- realizzazione nuovi impianti elettrici
- installazione e fissaggio stringhe impianto fotovoltaico
- installazione e fissaggio pannelli
- sgombero materiali di cantiere
- installazione inverter e connessioni in cabina
- adeguamento cabina enel
- smontaggio impalcatura
- pulizia di cantiere
- altro da aggiornare e concordare preventivamente con impresa

**Sequenze operative o programmi lavori differenti da quelli ipotizzati andranno concordati in fase esecutiva tra Impresa e CSE/DL.**

In aree di cantiere diverse potranno essere presenti squadre di imprese differenti, o anche della stessa impresa ma intente a lavori diversi, in aree lontane tra loro.

Nella stessa area di cantiere (potranno essere diverse), non ci sono vere e proprie sovrapposizioni di fase perché una fase non può avere inizio se la precedente non sia stata completata.

In genere queste sovrapposizioni sono legate a lavori che si stanno effettuando in ambiti distanti l'uno dall'altro anche diverse centinaia di metri, non occorre prevedere particolari precauzioni se non quelle classiche in situazioni del genere:

Informazione sul ruolo specifico di ciascun lavoratore addetto alla singola lavorazione con riferimento alle aree in cui può accedere e quelle invece interdette e con informazione dei vari lavori che si stanno effettuando nell'area.

Eventuale delimitazione delle diverse aree individuando se non altro le vie di accesso dei mezzi d'opera.

Vigilanza continua sul cantiere da parte del Capocantiere.

In ogni caso sarà cura dell'Impresa/e appaltatrice/i confermare quanto previsto o integrare lo schema dei diagrammi dei lavori in relazione alle specifiche situazioni e presentare un proprio cronoprogramma operativo in cui si vedano anche le lavorazioni svolte delle Imprese subappaltatrici.

Si rimanda ai Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle varie Imprese il controllo reale del cantiere in fase esecutiva.

Si rammenta l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il cronoprogramma dei lavori e le ipotesi organizzative con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

### **A.3 INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO**

La stima del rapporto uomini giorni è basata su considerazioni economiche. Considerando la percentuale relativa alla mano d'opera per questa tipologia di opere (ipotizzato al 40,00 %) e di conseguenza il relativo costo riconducibile all'elemento umano sull'intero importo dei lavori, si ottiene, dividendo per il costo medio della mano d'opera, il tempo necessario per la realizzazione degli stessi.

## **A.4 SOGGETTI COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

### ***A.4.1 Definizioni D.Lgs. 81/2008***

#### **COMMITTENTE:**

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

Nel caso di appalto di opera pubblica il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;

#### **RESPONSABILE DEI LAVORI:**

Soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il Direttore dei Lavori per la fase di esecuzione dell'opera.

Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modifiche, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

#### **LAVORATORE AUTONOMO:**

Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione;

#### **COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA:**

(Di seguito denominato coordinatore per la progettazione)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;

#### **COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:**

(Di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 D.Lgs. 81/08, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;

#### PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA:

il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), del presente decreto legislativo, i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;

#### **A.4.2 Soggetti**

Committente	Comune di Marostica
Persona giuridica (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori)	
Indirizzo :	Via Tempesta, 17 P.Iva: 00255650244 PEC: marostica.vi@cert.ip-veneto.net centralinotel.0424/479200
Telefono:	centralinotel.0424/479200

Responsabile dei lavori	Rup / da definire
Indirizzo :	
Telefono :	

Progettista	dott. arch. Massimiliano Pagnin
Indirizzo :	Via San Salvatore 55 35127 Padova
Telefono :	045 8704006 email: tecnico@studiopagnin.it

Direttore dei lavori	dott. arch. Massimiliano Pagnin
Indirizzo :	
Telefono :	

Coordinatore per la progettazione (CSP)	arch. Massimiliano Pagnin Studio Pagnin Massimiliano
Indirizzo :	Via San Salvatore, 55 – 35 127 Padova
Telefono :	049 8704006 cell. 3409479820

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)	arch. Massimiliano Pagnin Studio Pagnin Massimiliano
Indirizzo :	Via San Salvatore, 55 – 35 127 Padova
Telefono :	049 8704006 cell. 3409479820

## Altri Soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Coordinatori per l'impresa ancora da assegnare	
Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo :	



Telefono :	
------------	--

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

Qualifica:	
Indirizzo :	
Telefono :	

**A 4.3 Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

Ragione sociale della ditta	
INDIRIZZO 1	
INDIRIZZO 2	
TELEFONO E FAX	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita :	

### **A.4.3 Compiti dei Soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento D.Lgs. 81/2008**

#### *OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI (ART. 90 D.LGS. N. 81/2008)*

1. nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere (comma 1 art. 90):
2. si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del Decreto Legislativo n. 81/2008;
3. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro;
4. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettera a) e b)
5. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
6. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 (D.Lgs. n. 81/2008).
7. Omissis
8. Omissis
9. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
10. Omissis
11. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

12. Verifica l'idoneità tecnico – professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII (D.Lgs. n. 81/2008). ...Omissis ....;
13. 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. ...Omissis ....;
14. Trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza della certificazione della regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

**A.4.3.1**      **OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE (ART. 91 D.LGS. N. 81/2008)**

- 1 Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
  - a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV (D.Lgs. n. 81/2008);
  - b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.
- 2 Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

**A.4.3.2**      **OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI (ART. 92 D.LGS. N. 81/2008)**

- 1 Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
  - a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 (D.Lgs. n. 81/2008) e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
  - b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo.Adeguo il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici

adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

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

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

e) segnala al committente o e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2 .....Omissis .....



**A.4.3.3 OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI (ART. 94 D.LGS. N. 81/2008)**

1 I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

**A.4.3.4 OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI (ART. 96 D.LGS. N. 81/2008)**

1 I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;

b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;

c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2 L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera

## **B ELEMENTI DEL PIANO**

---

### **B.1 PREMESSA**

Il Piano di Sicurezza serve per definire e individuare prioritariamente con le imprese selezionate alla realizzazione delle opere in oggetto, tutti i possibili effetti pericolosi per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri. I possibili rischi derivanti dalle lavorazioni vanno analizzati in relazione alle attività progettate, alle possibili interferenze ( sottoservizi aerei e interrati, strade, attraversamenti, viabilità, condotte in pressione, approntamento dei cantieri mobili e temporanei ecc.) considerando inoltre le attrezzature da utilizzare, i macchinari e i mezzi di trasporto dei materiali e degli uomini, i baraccamenti i cantiere, le zone di deposito temporanee, le modalità di approntamento del cantiere per l'implementazione dei sistemi di sicurezza. In questo senso le imprese e gli addetti alle lavorazioni dovranno attenersi alle disposizioni contenute nel PSC e ai relativi POS. Gli addetti ai lavori compresi i tecnici e le persone direttamente o indirettamente coinvolte, dovranno informare preventivamente il coordinatore della sicurezza in merito alle richieste di modifiche al piano di sicurezza, alle fasi preventive di approntamento dei cantieri in relazione alle possibili diverse situazioni che si potranno creare. I lavori progettati comportano l'occupazione temporanea di spazi pubblici e privati. Gli eventuali di attraversamento stradale sulla con le nuove condotte interrate, dovranno essere preventivamente autorizzate dai rispettivi enti preposti e dall'amministrazione; l'occupazione del suolo pubblico, e privato, dovrà essere autorizzato dagli enti preposti e dai privati previa stipula di accordi scritti.

Il cantiere potrà cominciare anche per stralci diversi se la committenza e la direzione dei lavori lo riterranno opportuno. Le lavorazioni principali prevedono quanto descritto nel computo metrico estimativo, nelle tavole grafiche e nelle relazioni tecniche.

## B.2 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI

### B.2.1 Recinzione

MODALITÀ	<p>Durante i lavori si prevede di chiudere temporaneamente l'accesso dal cancello carraio esistente su via Ravenne e permettere il transito dallo stesso cancello solamente ai mezzi e alle persone autorizzate e alle imprese.</p> <p>La recinzione sarà realizzata secondo lo schema grafico allegato mentre la viabilità interna sarà regolamentata dalla segnaletica ed eventualmente dal moviere.</p> <p>Il cantiere dovrà essere sempre segnalato. Le segnalazioni del cantiere in strada e in luoghi di passaggio pubblico e privato, saranno sempre necessarie per il periodo diurno e notturno e per tutta la durata del cantiere.</p> <p>Indipendentemente dalle condizioni metereologiche, dal traffico dalla concomitanza dell'uscita degli studenti dalle scuole o dei fruitori della palestra, dovrà essere sempre garantito al massimo il rispetto del normale traffico veicolare e ciclopedonale. La recinzione potrà essere realizzata con stanti metallici ben piantati sul terreno e recinzione plastificata arancione.</p> <p>Resta da identificare una recinzione temporanea che potrà distinguere l'accesso per gli atleti dalla parte sud della palestra; se necessario le eventuali interferenze dovranno essere segnalate con cartellonistica adeguata e segnali luminosi anche nelle ore notturne.</p> <p>Le modalità di accesso e gli orari di ingresso e uscita dal cantiere saranno definiti prima dell'inizio dei lavori e in accordo tra il direttore dei lavori, il committente e il comune di maserà.</p> <p>Le recinzioni saranno realizzate anche in corrispondenza del tratto finale degli spogliatoi in modo da lasciare lo spazio di manovra ai mezzi e alle persone che utilizzano gli spazi a margine degli spogliatoi.</p>
----------	---

ACCESSI	Nelle aree delimitate con barriere o recinzioni saranno creati degli ingressi. È fatto obbligo agli autisti dei mezzi di entrare nelle aree di cantiere (e di uscirne) tenendo conto dell'eventuale presenza di traffico veicolare o pedonale; si prescrive l'assistenza di personale a terra.
SEGNALAZIONI	In prossimità di detti accessi saranno collocati i cartelli: <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ di divieto d'accesso agli estranei ai lavori,</li> <li>❖ di scavi aperti</li> <li>❖ di pericolo generico.</li> <li>❖ di percorso del traffico veicolare modificato</li> <li>❖ di segnalazione lampeggiante e notturna</li> </ul>
VIABILITÀ	Si prescrive agli autisti dei mezzi di farsi assistere nelle manovre di retromarcia o in condizioni di scarsa visibilità. È fatto obbligo anche di procedere a passo d'uomo all'interno della zona di cantiere e di pulire le ruote dei mezzi all'uscita per non sporcare con fango la viabilità ordinaria.

Nelle planimetrie di progetto allegate al psc sono indicate le aree di manovra e di viabilità dei mezzi dell'impresa e la viabilità verso le aree private.

Nelle planimetrie allegate sono altresì indicati i baraccamenti del cantiere, le aree di deposito del materiale, i percorsi dei mezzi per il trasporto del materiale ecc; sono indicati le aree per il primo soccorso e tutti i presidi di sicurezza da garantire per tutta la durata dei lavori.

### **B.3 PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO**

#### ***B.3.1 Misure generali da adottare contro il rischio di cadute dall'alto***

STATO ATTUALE		RISCHI EVIDENZIATI	
I lavori riguardano anche interventi in quota e pertanto dovranno essere allestite le impalcature a perimetro della facciata nord e sud dell'impianto natatorio; il rischio di caduta dall'alto è comunque sempre presente e correlato ad una possibile perdita di conoscenza.		1)	Cadute dall'alto .
<b>Definizione delle prevenzioni</b>			
1)	Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nonché dei lavori necessari per l'installazione e collegamento della cabina enel il rischio di caduta dall'alto è medio alto; si prescrive sempre l'utilizzo dei dpi, delle implacature e in casi di esposizione verso il basso senza protezione di imbragature a norma di legge. Questi interventi dovranno essere realizzati sempre in condizioni di sicurezza e con condizioni meteorologiche buone.		

	Altro _____

## B.4 PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

### B.4.1 *Linee aeree e interrato*

STATO ATTUALE	RISCHI EVIDENZIATI
<p>Esternamente agli spogliatoi i lavori impegneranno gli operai nelle operazioni di allacciamento dei cavidotti fino alla cabina enel da adeguare; qualora si dovessero eseguire dei tracciati o nuovi scavi, si dovranno intercettare preventivamente le eventuali linee interrato e le condotte in tensione. Sono presenti le linee del gas che alimentano le caldaie e pertanto le stesse linee dovranno essere eliminate e sostituite con le nuove condotte necessarie per l'alimentazione delle pompe di calore da allocare nello stesso basamento di cemento in cui si trovano attualmente le caldaie a gas. Non sono state segnalate delle linee aeree Telecom o enel lungo il tracciato dei lavori. Tutti gli scavi esterni agli spogliatoi della piscina dovranno essere preventivamente concordati con la dl e il preposto della sicurezza dell'impresa e il CSE.</p>	<p>1) Non si segnalano rischi particolari.</p>
<b>Definizione delle prevenzioni</b>	
1)	Si prescrive all'Impresa di verificare che la situazione non sia cambiata dalla redazione del presente PSC.
2)	/

### **B.4.2 Linee interrato (fognatura, acquedotto, acque bianche, gas, rete elettrica....) passaggi e tracciamenti da realizzare**

STATO ATTUALE	RISCHI EVIDENZIATI
<p>Si segnalano (si veda l'elaborato "planimetria – stato di progetto"):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Gli attraversamenti delle nuove condotte interessano un tratto marciapiede e di strada nella quale sono presenti le linee e i sottoservizi indicati nel progetto ( telecom- enel- gas ecc). Verificare prima delle lavorazioni la presenza di sottoservizi prossimi alle nuove tracce di collegamento da realizzare per l'allacciamento delle condotte fognarie dai nuovi servizi igienici verso l'esterno</li> </ul>	<p>1) Possibile scoppio in caso di rottura della linea del gas.</p> <p>2) Possibile rischio di elettrocuzione per incidente su linea elettrica o folgorazione</p> <p>3) Possibile rottura della condotta fognaria con sversamento in strada e rischio di scivolamento mezzi e personale</p>
<b>Definizione delle prevenzioni</b>	
1)	Si prescrive all'Impresa di determinare con esattezza e con l'ausilio dei tecnici dell'ente erogatore l'esatta posizione delle condotte e di tutti i sottoservizi presenti comprese le relative quote di profondità rispetto al manto stradale e le distanze tra ciascuna linea in maniera tale da non correre il rischio di intercettarle e romperle effettuando lo scavo (per la realizzazione delle nuove condotte fognarie).
2)	I sottoservizi presenti in strada, saranno interessati dai lavori e pertanto dovranno prevedersi tutte le operazioni per dare continuità ai servizi delle reti, predisporre un piano per il ripristino immediato delle condotte e delle linee; utilizzare attrezzature e mezzi in grado di eliminare i rischi di rottura dei sottoservizi da parte dell'impresa per tutto il fronte stradale interessato dai lavori e dagli scavi; disporre dei numeri di ogni singola società di gestione della rete interrato per le possibili emergenze ( enel, telecom, gas, ecc) <b><u>Si prescrive comunque all'Impresa di prendere contatto con le relative società di gestione delle reti</u></b> e di verificare con i tecnici che l'attraversamento della nuova condotta sia compatibile con la presenza delle infrastrutture esistenti e le nuove condotte. In proprietà Masi non sono state segnalate e rilevate presenze di sottoservizi aerei o interrati.

**B.4.3 Linee elettriche aeree e adeguamento cabina**

STATO ATTUALE		POSSIBILI RISCHI EVIDENZIATI	
Non sono state segnalate linee elettriche aeree che possano creare intralcio ai lavori		1)	Folgorazione in caso di contatto dei mezzi (escavatore, braccio delle autogrù ecc.).
<b>Definizione delle prevenzioni</b>			
1)	Si prescrive alle Imprese esecutrici di individuare tutte quelle linee che possano essere pericolose per i lavori da svolgere, effettuando la verifica della distanza tra i mezzi d'opera ed i cavi delle linee elettriche che dovessero interferire con il tracciato (la distanza minima da normativa è di 5 m ma è connessa al tipo di linea e occorre verificare caso per caso).		
2)	Si prescrive che tutte le operazioni effettuate con mezzi d'opera che possano <u>potenzialmente avvicinarsi</u> con una qualsiasi loro parte a meno di 5 metri dalle suddette linee elettriche (quando presenti) siano concordate con il CSE. Occorre prestare particolare attenzione durante la realizzazione delle murature e durante il posizionamento delle condotte che nella movimentazione con lo sbraccio del mezzo d'opera non siano presenti linee aeree anche di cantiere. dove è segnalato un cavo aereo (isolato). Rivedere tutte le zone dei passaggi dei mezzi in corrispondenza di possibili linee e sottoservizi pubblici in proprietà o in strada.		
3)	In tali casi si prescrive comunque che i mezzi operativi di scavo e quelli di sollevamento siano muniti di fermo in elevazione che impedisca di avvicinarsi a meno di 5 metri dalla linea pericolosa.		
4)	Si prescrive all'Impresa di realizzare dei portali in legno, alti circa 5 m, da posizionare circa 5 m prima e dopo della linea aerea in maniera da rendere evidente la presenza del pericolo e quindi la necessità di prestare particolare attenzione. Sui montanti verticali si prescrive di posizionare cartelli che segnalino il pericolo delle linee elettriche in tensione.		

## **B.5 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI IN ALVEO**

### **B.5.1 Caratteristiche legate alla presenza di muri esistenti**

<b>SITUAZIONE</b>		<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	
Sono previsti scavi a media "profondità" a ridosso del marciapiede e alcuni scavi di sbancamento; occorrerà sicuramente mettere in sicurezza alcuni tratti di pavimentazione.		1) Basso pericolo di crollo dei muri in seguito agli scavi e in concomitanza con i lavori di disposizione delle condotte e dei rimpimenti	
<b>Definizione delle prevenzioni</b>			
1)	Si prescrive all'Impresa di realizzare dei saggi per verificare la profondità della fondazione di detti muri e di riferire al Direttore dei Lavori ed al CSE i risultati ottenuti. Sono successivamente l'Impresa potrà procedere allo scavo al piede degli stessi.		
2)	/		

## **B.6 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO**

### **B.6.1 Situazioni specifiche del cantiere**

<b>SITUAZIONE</b>		<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	
Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e gli scavi in generale dovranno essere adottate tutte le misure preventive contro i rischi di caduta dall'alto e i seppellimenti.  Per realizzare i lavori in copertura e quanto già indicato i lavoratori saranno esposti alla caduta dall'alto.		1)	Caduta dall'alto (quota massima circa <b>11 m</b> ).
<b>Definizione delle prevenzioni</b>			
1	Considerate le opere da realizzare il rischio di caduta dall'alto è concreto e pertanto si prescrive all'Impresa di realizzare realizzare in corrispondenza del vuoto tutti i parapetti e le impalcature necessarie; parapetti eventualmente dovranno essere realizzati in corrispondenza degli scavi per la realizzazione di pozzettoni in strada o nei punti di snodo della condotta di coprire lo scavo con un piastrone in acciaio sino all'ultimazione dei lavori.		



2)	Per la realizzazione della linea vita in quota sul colmo della copertura, si prescrive l'utilizzo dei ponteggi e delle imbragature e di tutti i DPI.
3)	Si prescrive all'impresa di effettuare le altre lavorazioni di pulizia del cantiere o delle aree interessate dal cantiere con l'ausilio dei parapetti dei ponteggi e dei trabatelli o delle paratie.
4)	/I rischi di scivolamento e caduta a livello devono essere eliminati e/o ridotti attraverso l'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva e individuale. Per evitare o ridurre tali rischi occorre: - realizzare di viabilità interna al cantiere destinate alla sola circolazione delle persone, al fine di evitare interferenze con attrezzature e materiali disposti sul terreno; - realizzare idonei accessi al fondo dello scavo; - mantenere sgombri dai materiali i percorsi pedonali; - dotare e fare indossare al personale idonei DPI del piede (calzature professionali); - illuminare adeguatamente i percorsi pedonali in relazione alle attività notturne; - eliminare dal terreno gli eventuali depositi di acqua e la relativa fanghiglia; - utilizzare, se necessario, le piastre da cantiere da disporre sul terreno; utilizzare le imbragature di sicurezza

**B.1****RIFERIMENTI A LAVORAZIONI PARTICOLARI****B.2 MISURE DI SICUREZZA CONTRO POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE*****B.2.1 Situazioni specifiche relative a particolari lavorazioni previste***

LAVORAZIONE e/o MATERIALE – SOSTANZA		RISCHI EVIDENZIATI	
Non si prevede l'utilizzo di materiale pericoloso.		1)	Non si evidenziano rischi particolari.
<b>Definizione delle prevenzioni</b>			
1)	Avere comunque a disposizione degli estintori sui mezzi d'opera.		
2)			

***B.2.2 Lotta antincendio***

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

Si rimanda quindi alle procedure di sicurezza particolari instaurate dalle Imprese appaltatrici ed alle specifiche schede di fase lavorativa (Parte 2 - Schede lavorazioni fasi lavorative).

In questa sezione si vuol solo rammentare alcuni punti essenziali:

**Incendio cause**

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

**Tipi di incendio ed estinguenti**

Tipo	Definizione	Effetto estinguente	
<b>Classe A</b>	Incendi di materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB. POLVERE	BUONO BUONO SCARSO MEDIOCRE
<b>Classe B</b>	Incendi di liquidi infiammabili per i quali è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, esteri, benzine, ecc.	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB POLVERE	MEDIOCRE BUONO MEDIOCRE BUONO
<b>Classe C</b>	Incendi di gas infiammabili quali metano, idrogeno, acetilene, ecc	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB POLVERE	MEDIOCRE INADATTO MEDIOCRE BUONO
<b>Classe E</b>	Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi	ACQUA SCHIUMA ANIDRIDE CARB POLVERE	INADATTO INADATTO BUONO BUONO

### **B.3 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102**

In riferimento a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008;

<p>È fatto obbligo al Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice</p> <p>(prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso)</p>	<p>di consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)</p> <p>di fornire al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano</p> <p>indicare al rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) la possibilità di formulare proposte riguardo il piano stesso</p>
--	--

I datori di lavoro delle Imprese Esecutrici, a dimostrazione degli obblighi imposti, devono comunicare al CSE l'avvenuta consultazione del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori (RLS) e le eventuali proposte.

### **B.4 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92, COMMA 1, LETTERA C)**

In riferimento a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/2008:

<p><b>Obbligo del CSE</b></p>	<p>Organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione</p>
-------------------------------	---

Per l'attuazione di tale obbligo si rimanda al Capitolo PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - Schemi di coordinamento.



TIPO	PREVISIONE	RIFERIMENTO
<b>Dormitori</b>	Non necessari	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Impresa aggiudicataria <input type="checkbox"/> Committenza altri (spec.)
<b>Ufficio D.L.</b> <b>Ufficio di cantiere</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Impresa aggiudicataria <input type="checkbox"/> Committenza altri (spec.)
<b>Deposito attrezzature</b>	Predisporre, se ritenuto necessario, deposito attrezzature.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa aggiudicataria <input type="checkbox"/> Committenza altri (spec.)
<b>Deposito materiali</b>	Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa aggiudicataria <input type="checkbox"/> Committenza altri (spec.)
<b>Deposito rifiuti</b>	Deposito rifiuti speciali secondo la normativa vigente Deposito rifiuti pericolosi secondo la normativa vigente.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa aggiudicataria <input type="checkbox"/> Committenza altri (spec.)
<b>Cartello di cantiere</b>	Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità del cantiere;	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa aggiudicataria <input type="checkbox"/> Committenza altri (spec.)
<b>Cartellonistica stradale</b>	Predisporre cartelli di cantiere in strada secondo e in corrispondenza degli accessi alle aree di cantiere con tutte le indicazioni contenute nelle planimetrie di progetto del psc e secondo le indicazioni delle forze dell'ordine e della provincia in ragione dei lavori da eseguire, del traffico veicolare e delle tempistiche previste per la realizzazione delle opere.	<input checked="" type="checkbox"/> Impresa aggiudicataria Committenza altri (spec.)

## D SEGNALETICA DI CANTIERE

### **Nota:**

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 493/96 e s.m.i., al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere.

La trattazione, anche in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si rimanda quindi al rispetto delle norme per il necessario posizionamento di altra segnaletica.

Segnale	riferimento
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	accessi cantiere e zone esterne al cantiere.
Segnale	riferimento
In cantiere è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale Utilizzo dei DPI	Segnalazione nei pressi della baracca di cantiere e nelle zone interessate a particolari situazioni (raggio di azione gru - presenza lavorazioni particolari)
Segnale	riferimento
Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	È esposto nei pressi della centrale di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzo.
Segnale	riferimento
Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	È esposto nei pressi della centrale di betonaggio, betoniere, mescolatrici, pompe e gru.
Segnale	riferimento
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore (o pala )	È esposto in prossimità della zona dove sono in corso lavori di scavo e/o movimento terra con mezzi meccanici
Segnale	riferimento
Protezione del capo	È presente negli ambienti di lavoro dove esistono pericolo di caduta materiale dall'alto o urto con elementi pericolosi.
Segnale	riferimento
Pericolo di caduta in aperture del suolo	Nelle zone degli scavi o aperture suolo
Segnale	riferimento
Pericolo di tagli e protezione di schegge	E' presente nei pressi delle attrezzature con tali rischi (es. sega circolare, tagliamattoni ecc.)
Segnale	riferimento
Estintore	Zone fisse (baracca ecc.) Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)
Segnale	riferimento
Pronto soccorso	Nei pressi della cassetta di medicazione
Segnale cantiere fisso	Con Sistema di segnalamento a traffico alternato costituito Impianto semaforico
Segnale cantiere fisso	Con Sistema di segnalamento di traffico alternato costituito da movieri

Segnale cantiere fisso	Con Sistema di segnalamento di traffico alternato a vista

Attenzione \* il sistema è da adottare se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 mt e con traffico modesto.

Segnale cantiere fisso	Con deviazione obbligatoria per chiusura della strada

Segnale cantiere fisso	Con restringimento di carreggiata con doppio senso di Marcia deviazione obbligatoria per chiusura della strada

In ogni caso nelle fasi non operative i segnali stradali temporanei devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti, mentre sulle strade intersecanti il tratto di strada interessato dal cantiere mobile, dove quest'ultimo può presentarsi improvvisamente ai veicoli che svoltano, deve essere collocato il segnale di lavori.

## **E INDICAZIONI GENERALI MACCHINE**

### ***E.1.1 Elenco delle macchine e degli impianti previsti in cantiere***

**Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma.  
Non sono ammessi macchinari fuori norma.**

Le macchine, gli impianti e gli attrezzi per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da ottenere la massima sicurezza d'impiego. Dovranno essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche e nel manuale d'istruzioni dell'apparecchio o della macchina.

Le macchine e gli apparecchi dovranno essere sottoposti alle verifiche previste dalla normativa vigente e dal costruttore, saranno munite di apposito libretto rilasciato dall'ente competente da cui risulti :

- l'avvenuta omologazione
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario

Il Direttore Tecnico di cantiere o un suo collaboratore provvederanno a mantenere aggiornate le schede di manutenzione programmata di ogni singola macchina ammessa in cantiere. Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di manutenzione, riparazione o registrazione degli organi della macchina, salvo quando ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina. Di tale divieto saranno resi edotti tutti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa Appaltatrice dovrà consegnare al Coordinatore in fase di esecuzione le schede relative a tutti i macchinari e apparecchi presenti in cantiere compresi apparecchi e macchinari dei subappaltatori e lavoratori autonomi.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il responsabile del cantiere dovrà accertare che l'operatore conosca :

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, prestazioni, ecc.);
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può operare in



condizioni di sicurezza ;

- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione ;
- la data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina.

Il responsabile di cantiere dovrà inoltre verificare che :

- la macchina sia dotata di libretto di istruzioni e che la stessa sia corredata di normale libretto ex ENPI ;
- l'operatore sia in possesso della necessaria patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare eventuali guasti e/o difetti ;
- l'operatore abbia a disposizione i necessari dispositivi di protezione personali. Si rimanda al CSE e alle Imprese partecipanti la stesura completa dell'elenco delle attrezzature in uso e alle relative schede .

Attrezzi di uso corrente	x	Macchine per la lavorazione del ferro	<input checked="" type="checkbox"/>
Flex	x	Martello demolitore	<input checked="" type="checkbox"/>
Avvitatore elettrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Perforatore elettrico (tipo kango)	<input checked="" type="checkbox"/>
Betoniera a bicchiere	<input checked="" type="checkbox"/>	Gruppo elettrogeno	<input checked="" type="checkbox"/>
Martellone	<input checked="" type="checkbox"/>	Centrale di betonaggio	<input checked="" type="checkbox"/>
Sega circolare	<input checked="" type="checkbox"/>	Motopompa o elettropompa	<input checked="" type="checkbox"/>
Spruzzatrice per intonaci	<input type="checkbox"/>	Saldatrice elettrica	x
Fiamma ossiacetilenica	x	Spruzzatrice per pitture	x
Tagliamattoni elettrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Staggia vibrante	x
Lampada portatile	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagliapavimenti elettrica	x
Pistola sparachiodi	<input checked="" type="checkbox"/>	Compressore	x
Trabattelli	<input checked="" type="checkbox"/> x	Ponteggi	x
Ponte sospeso	<input checked="" type="checkbox"/>	Ponte su cavalletti	x
Gru a torre	<input type="checkbox"/>	Gru con rotazione dal basso	
Funi e bilancini		Argano a bandiera	x
Cestoni - Forche	x		
Dumper	x	Carotatrice	x
Autogrù semovente	x	Pala meccanica e/o ruspa	x
Escavatore	x	Autobetoniera	x
Compattatore	x	Autocarri	x
Cestello idraulico	x	Elevatore a cavalletto	x
Rullo compressore	x	Macchina per l'esecuzione di micropali	
Fresatrice	x	Macchina per l'esecuzione di diaframmi	
Vibrofinitrice per asfalti	x		

#### F.1.2. Scheda singola attrezzatura

da compilare e gestire da parte del Direttore Tecnico di cantiere o Capocantiere

Attrezzatura	
Marca	
Modello	
Tipo	

Principali rischi
Misure preventive

Componenti soggetti a controllo programmato

Tipo di controllo	Scadenza	Responsabile

Verifiche predisposte

Data	intervento	firma responsabile

## F INDIVIDUAZIONE DELLE ATTREZZATURE COMUNI

### F.1 INDICAZIONI DELLE ATTREZZATURE COMUNEMENTE PREDISPOSTE DALL'IMPRESA PRINCIPALE.

Di seguito si indicano le normali attrezzature predisposte dall'Impresa principale aggiudicataria dei lavori con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Aziende o dei lavoratori autonomi.

Tipo attrezzatura	ipotesi di utilizzo da terzi		riferimento terzi	Misure di coordinamento
	SI	NO		
Servizi logistici di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Impresa principale - imprese secondarie	I servizi logistici del cantiere saranno allestiti e, successivamente, rimossi dall'Impresa affidataria dei lavori. Si prescrive all'Impresa affidataria di concordare con tutte le altre le modalità pratiche d'utilizzo. Si prescrive alle altre imprese o ai lavoratori autonomi di non modificare in alcuna maniera gli impianti di servizio e di segnalare all'impresa affidataria eventuali cedimenti, difetti, manomissioni o altre situazioni che ne rendano pericoloso l'utilizzo.
Ponteggi Opere provvisionali in genere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Impresa principale - imprese secondarie	I ponteggi e le opere provvisionali in genere saranno montati, mantenuti in efficienza, eventualmente modificati secondo necessità e smontati dall'Impresa affidataria dei lavori o sotto le sue dirette indicazioni. Si prescrive alle altre imprese o ai lavoratori autonomi di non modificare in alcuna maniera tali opere provvisionali e di segnalare all'impresa affidataria eventuali cedimenti, difetti, manomissioni o altre situazioni che ne rendano pericoloso l'utilizzo.
Recinzione di cantiere - Segnaletica		<input type="checkbox"/>	Impresa principale - imprese secondarie	La recinzione e la segnaletica saranno allestiti, mantenuti in efficienza, ripristinati secondo la necessità e, successivamente, rimossi dall'Impresa affidataria dei lavori



**G.1.1 SITUAZIONE PARTICOLARE**


Situazione	DPI Specifico	Note
Demolizione tramezze interne	Caschetto protettivo scarpe antifortunistiche, occhiali e guanti	
Demolizione pavimento	Caschetto protettivo scarpe antifortunistiche, occhiali e guanti	
ecc		

Il CSE ha facoltà di apportare indicazioni specifiche se venissero rilevate situazioni fuori norma al presente piano.

## **H SOSTANZE UTILIZZATE - PRODOTTI CHIMICI - AGENTI CANCEROGENI**

---

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo edile, tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità.

**Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.**

Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

<b>Sostanza o prodotto</b>	
----------------------------	--

<b>Prescrizioni scheda sic.</b>	<b>Impresa principale utilizzatrice</b>	<b>rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative</b>	<b>Notificare procedura a Imprese presenti</b>

<b>Sostanza o prodotto</b>	
----------------------------	--

<b>Prescrizioni scheda sic.</b>	<b>Impresa principale utilizzatrice</b>	<b>rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative</b>	<b>Notificare procedura a Imprese presenti</b>

<b>Sostanza o prodotto</b>	
----------------------------	--

<b>Prescrizioni scheda sic.</b>	<b>Impresa principale utilizzatrice</b>	<b>rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative</b>	<b>Notificare procedura a Imprese presenti</b>

## **I    SORVEGLIANZA SANITARIA**

---

La tipologia del cantiere e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di cantiere. Non si ravvisano quindi situazioni particolari tali da attivare accertamenti specifici.

La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurate dai Medici Competenti Aziendali.

Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di realizzazione dell'opera (CSE) evidenziare eventuali situazioni particolari.

**Nota:**

**Le Imprese aggiudicatarie sono tenute ad inviare al CSE dichiarazione dell'idoneità del personale e del rispetto delle visite mediche predisposte.**

<b>Sorveglianza sanitaria - Protocollo di minima</b>		
<b>Tipo di accertamento</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Note</b>
Visita medica	annuale	salvo lavorazioni con sostanze <b>bituminose</b> che richiedono visite semestrali
Spirometria	annuale	/
Audiometria	annuale	/
Esami di laboratorio	da stabilire	da definire da parte del Medico competente
Elettrocardiogramma	da stabilire	da definire da parte del Medico competente

<b>Sorveglianza sanitaria particolare</b>		
<b>Tipo di accertamento</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Note</b>

**I.1.1 VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE**

In relazione a quanto previsto dal D.lgs. 81/2008 e s.m.i., è fatto obbligo a tutte le Imprese partecipanti eseguire specifica valutazione di esposizione al rumore nel cantiere in oggetto valutando le macchine e le attrezzature utilizzate, le postazioni di lavoro e le specifiche situazioni lavorative. E' fatto obbligo inviare dette valutazioni al CSE ed evidenziare particolari situazioni di rischio. Nel caso il CSE ritenga di effettuare ulteriori valutazioni in merito l'onere e l'obbligo spetta alle Imprese partecipanti.

Tutti gli oneri per questi adempimenti sono a totale carico delle Imprese partecipanti.

In relazione alle problematiche relative alla ipoacusia da rumore dei lavoratori le Imprese partecipanti devono segnalare al CSE situazioni particolari e l'idoneità fisica dei propri lavoratori. Deve essere altresì dimostrata l'effettuazione di visita specifica (audiometria) nei sei mesi antecedenti l'inizio dei lavori. E' a totale discrezione e valutazione del CSE accettare situazioni diverse o richiedere l'effettuazione della visita audiometrica.

L'onere di tali accertamenti è a totale carico delle Imprese partecipanti.

## **J PROCEDURE DI EMERGENZA**

---

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro fatto salvo quanto già detto per l'evacuazione del cantiere in caso di incendio improvviso o particolari situazioni in ambito comunale, stradale.

Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

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

Si prescrive che ogni caposquadra sia dotato di telefono cellulare per poter contattare in tempi brevi i soccorsi necessari.

### ***J.1.1 Compiti e procedure Generali***

1. Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
2. Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);
3. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere);
4. Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

### ***J.1.2 Procedure di Pronto Soccorso***

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

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



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

### ***J.1.3 Come si può assistere l'infortunato***

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

## **K PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

---

### **K.1 SCHEMI DI COORDINAMENTO**

#### ***K.1.1 Nota***

Le procedure di coordinamento definite in questo capitolo sono parte integrante del Piano qui presentato; è fatto obbligo alle Imprese partecipanti assolvere a quanto stabilito in questa sede. Il Coordinatore in fase esecutiva (CSE) può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.

#### ***K.1.2 Gestione dei subappalti.***

Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tali Imprese devono:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano:
- predisporre immediato cronoprogramma dei lavori dove siano definiti tempi, modi e

riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale cronoprogramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva (CSE);

- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo capitolo.

## **K.2 PROCEDURE DI COORDINAMENTO ( ART. 92 COMMA 1 LETTERA A-B-C D.LGS. 81/2008)**

Le Imprese partecipanti (principali e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE)
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate

### **K.2.1 Riunioni di coordinamento**

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare pena segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Indipendentemente dalla facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di convocare riunioni di coordinamento sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

#### **K.2.1.1 PRIMA RIUNIONE DI COORDINAMENTO**

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
<b>1</b>	All'aggiudicazione dell'impresa principale	Committenza Progettista - D.L. Imprese	Presentazione piano Verifica punti principali
		Lavoratori Autonomi	Verifica diagrammi ipotizzati E sovrapposizioni
			Richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari (SPP)
			Richiesta idoneità personale e adempimenti
		RSPP Azienda (eventuale)	Richiesta di notifica procedure particolari RSPP Azienda Committente

La prima riunione di coordinamento ha lo scopo di consegnare il Piano di sicurezza e coordinamento ed il carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle

procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al cronoprogramma dei lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano in fase di predisposizione da parte del Coordinatore in fase di Progetto (CSP). La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

#### K.2.1.2 *SECONDA RIUNIONE DI COORDINAMENTO*

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
<b>2</b>	Prima dell'inizio dei lavori	Impresa RSL Lavoratori Autonomi	Chiarimenti in merito al piano e formulazioni al riguardo
		"vicini" (eventuale)	Varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di permettere ai RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel Piano

La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

#### K.2.1.3 *RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA*

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
.....	Prima dell'inizio di fasi di lavoro al cambiamento di fase	Impresa Lavoratori Autonomi	Procedure particolari da attuare Verifica piano

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

Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni sarà stilato apposito verbale.

#### K.2.1.4 *RIUNIONE DI COORDINAMENTO STRAORDINARIA*

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
.....	Al verificarsi di situazioni particolari	Impresa RSL Lavoratori Autonomi	Procedure particolari da attuare
	Alla modifica del piano		Nuove procedure concordate
			Comunicazione modifica piano

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

Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni sarà stilato apposito verbale.

#### K.2.1.5 *RIUNIONE DI COORDINAMENTO "NUOVE IMPRESE"*

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
.....	Alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori	Impresa principale Lavoratori Autonomi Nuove Imprese	Procedure particolari da attuare Verifica piano Individuazione sovrapposizioni specifiche

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni sarà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento.

**In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.**

### ***K.2.2 Gestione delle procedure di Piano***

Le procedure di piano rappresentano, insieme con le riunioni di coordinamento, gli strumenti principali e basilari per la gestione del Piano; tutto questo abbisogna, oltre alla collaborazione di tutte le parti in causa, di attivazione di un processo di gestione che, sempre in coordinamento con il CSE, possa permettere il reale controllo da parte del Direttore di cantiere (Direttore tecnico di cantiere - Responsabile di cantiere), soggetto principale dell'intero processo dell'opera.

Per fare sì che questo sia possibile, viene attivata una speciale scheda di controllo di cantiere (allegato 1) dove il Responsabile del cantiere possa segnalare le situazioni particolari al CSE in relazione al programma lavori e alle sovrapposizioni, impostare le procedure di rispetto normativo e quanto riportato sul Piano.

Tale scheda (allegato 1) diviene il principale strumento operativo di gestione del Piano.

La scheda si divide in quattro parti:

Parte 1	<b>CONTROLLO PROGRAMMAZIONE</b>
Parte 2	<b>DOCUMENTAZIONE CANTIERE</b>
Parte 3	<b>CONTROLLO CANTIERE</b>
Parte 4	<b>COMUNICAZIONE DI VERIFICA</b>

Avvertenze:

- La responsabilità dell'attuazione, compilazione e controllo spetta al Direttore di Cantiere;
- La gestione temporale della scheda verrà decisa dal CSE in relazione alle specifiche del cantiere;
- Copia di tale scheda deve essere consegnata al CSE prima della sua attivazione;
- Non sono ammesse modifiche a quanto programmato se non preventivamente accettate dal CSE.

**L TELEFONI UTILI****Recapiti telefonici utili:**

<b>Polizia</b>	<b>113</b>
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b>
<b>Pronto Soccorso Ambulanze</b>	<b>118</b>
<b>Guardia Medica</b>	
<b>Vigili del Fuoco VV. FF.</b>	<b>115</b>
<b>USL territoriale</b>	
<b>ISPESL territoriale</b>	
<b>Direzione Provinciale del Lavoro</b>	
<b>Reperibilità servizio guasti</b>	
<b>Elettricità - Sede di</b>	

<b>Coordinatore di sicurezza esecutivo (CSE)</b>	<b>3409479820</b>
<b>Direttore dei lavori</b>	<b>3484458920</b>
<b>Responsabile di cantiere</b>	
<b>Capo cantiere</b>	
<b>Responsabile servizio di prevenzione</b>	

(FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE)

## M NOTA

---

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Si richiama a questo proposito quanto definito nell'art. 92 del D.Lgs. 81/2008 che prevede:

- 1 Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
  - g) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 (D.Lgs. n. 81/2008) e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
  - h) verifica l'idoneità del **piano operativo di sicurezza**, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
  - i) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
  - j) 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;
  - k) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
  - l) **sospende**, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- 2 .....Omissis .....



**ALLEGATO 1 INTEGRAZIONE**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
art. 100 D.Lgs. 81/2008

**SCHEDA DI CANTIERE**

**Parte 1 CONTROLLO PROGRAMMAZIONE**

cod. prog .  
settimana .

compilata da:		
in qualità di	Direttore Tecnico di Cantiere	
dell'Impresa		impresa Aggiudicataria Principale

relativa alle lavorazioni dal al

stato di avanzamento dei lavori attuale			
livello di attività previsto sul cantiere:	bassa	media	alta
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fase di lavoro prevista	normale (programmata)		
	speciale (programmata)	<input type="checkbox"/>	straordinaria
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<p>Indicazione precisa delle lavorazioni previste:</p>	
--	--

lavorazione dell'Impresa	lunedì	martedì	mercoledì	giovedì	venerdì	sabato

uomini previsti						
-----------------	--	--	--	--	--	--

sovrapposizioni con altre lavorazioni						

**ATTENZIONE PER OGNI FASE DEVONO ESSERE ATTIVATE LE RELATIVE SCHEDE DI LAVORAZIONE (VALUTAZIONE RISCHI ED ADEMPIMENTI)**

Il cronoprogramma dei lavori corrisponde a quanto previsto nel Piano o concordato nelle Riunioni di coordinamento?	Sì corrisponde <input type="checkbox"/> corrisponde con modifiche minime <input type="checkbox"/> esistono notevoli modifiche <input type="checkbox"/>
--	--

Se esistono notevoli modifiche rispetto quanto programmato:	si tratta di situazione eccezionale non perdura nelle prossime settimane per cui si rientra nel Piano concordato <input type="checkbox"/> si tratta di situazione che perdurerà nelle prossime settimane <input type="checkbox"/>
---	--

Esistono situazioni non concordate che abbisognano di attivazione del CSE (Riunione di coordinamento) ?	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>	<b>SI</b> situazione da verificare <input type="checkbox"/>
---	------------------------------------	---

Tutti i lavoratori risultano informati sulle situazioni di rischio e su quanto previsto dal Piano ?	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>	<b>SI</b> <input type="checkbox"/>
Tutti i lavoratori sono formati sulle specifiche operazioni e procedure di sicurezza da porre in atto?	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>	<b>SI</b> <input type="checkbox"/>
Tutti i lavoratori risultano in regola con le visite sanitarie in relazione a specifiche lavorazioni in atto ?	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>	<b>SI</b> <input type="checkbox"/>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
art. 100 D.Lgs. 81/2008

**SCHEDA DI CANTIERE**

**parte 2 DOCUMENTAZIONE CANTIERE**

cod. prog .

compilata da:	
in qualità di	Direttore Tecnico di Cantiere
dell'Impresa	impresa Aggiudicataria Principale

riferimento	valutazione provvedimenti adottati		
E' presente copia della autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia della relazione tecnica del fabbricante?	SI	NO	n.p.
E' presente progetto e disegno esecutivo del ponteggio firmato da un ingegnere o architetto abilitato?	SI	NO	n.p.
E' presente disegno esecutivo del ponteggio alto meno di 20 m e realizzato nell'ambito dello schema tipo firmato dal responsabile del cantiere?	SI	NO	n.p.
Sono presenti i libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 kg completi dei verbali di verifica periodica, copia della richiesta all'ISPELS della omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento e copia della comunicazione al PMP di trasferimento degli apparecchi di sollevamento?	SI	NO	n.p.
E' presente copia di denuncia vidimata dall'ISPELS per l'impianto di terra? (mod. B)	SI	NO	n.p.
E' presente copia di denuncia vidimata dall'ISPELS per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche ? (mod. A)	SI	NO	n.p.
Esiste copia della segnalazione all'esercente le linee elettriche, di esecuzione di lavoro a distanza inferiore a 5 metri dalle suddette linee ?	SI	NO	n.p.
Esiste certificato di conformità degli impianti elettrici ?	SI	NO	n.p.
Esiste copia del registro degli infortuni ?	SI	NO	n.p.
E' presente la cassetta di pronto soccorso?	SI	NO	n.p.
Esiste copia del certificato di iscrizione alla Camera di commercio ?	SI	NO	n.p.
Esiste certificato che comprovi l'avvenuta vaccinazione antitetanica ?	SI	NO	n.p.
E' stata esposta all'ingresso del cantiere, apposita tabella riportante dati del committente dell'opera, del progettista, del direttore dei lavori e i riferimenti alle concessioni edilizie, l'impresa costruttrice, la data di inizio lavori, il responsabile dei lavori ed il nominativo dei coordinatori ?	SI	NO	n.p.

<b>IMPIANTI DI CANTIERE</b>		
riferimento		valutazione provvedimenti adottati
<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>		
Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costitutive sono installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi in tensione?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
L'impianto elettrico risulta conforme?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
Il grado di protezione delle apparecchiature e dei componenti elettrici contro la penetrazione di corpi solidi liquidi deve essere almeno di IP 44 ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
Sono utilizzate prese e spine conformi alle specifiche CEE?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
Il quadro di distribuzione è provvisto di: a) collegamento elettrico verso terra b) interruttore generale onnipolare c) separatori per ogni linea di uscita del quadro per correnti superiori a 16A d) protezione contro i sovraccarichi e) chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
L'impianto ha un adeguato coordinamento con le protezioni di terra (differenziale)?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
I conduttori elettrici flessibili (prolunghe) impiegati per derivazioni provvisorie e per l'alimentazione di apparecchi portati o mobili: a) sono ad isolamento rinforzato? b) non intralciano i passaggi nel loro impiego? c) hanno adeguata protezione contro l'usura meccanica?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
Le macchine, quali per esempio seghe circolari o betoniere, che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo l'interruzione, sono provvisti di dispositivo contro il riavviamento automatico?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
<b>Installazioni fisse dell'Impresa sul cantiere</b>		
Ordine e pulizia conforme alla situazione lavorativa ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
mezzi di lotta antincendio ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
organizzazione lotta antincendio (squadra) ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
La segnaletica è conforme alle lavorazioni in atto, alle disposizioni di piano ed è sufficiente?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
<b>Locali di lavoro, di riposo e attrezzature di cura</b>		
uffici conformi ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
spogliatoi secondo esigenze e norma ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
refettori presente ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
impianti sanitari conformi e a norma ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
locali di riposo e/o permanenza presenti conformi e a norme?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
convenzione con struttura esterna ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
attrezzature di pronto soccorso ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
<b>Posti di lavoro sul cantiere all'esterno delle installazioni fisse</b>		
<b>Circolazione sul cantiere</b>		
vie di circolazione definite, percorribili con facilità ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
vie di sgombero definite individuabili, conosciute dai lavoratori?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
montacarichi per materiale a norma ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
<b>Accesso ai posti di lavoro</b>		
scale protette e libere da impedimenti ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
scale a pioli a norma, correttamente fissate ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
impalcature conformi ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
passaggi interni al fabbricato protetti ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
passaggi esterni all'opera	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
art. 100 D.Lgs. 81/2008

**SCHEDA DI CANTIERE**

**parte 3 CONTROLLO CANTIERE**

cod. prog .

compilata da:	
in qualità di	Direttore Tecnico di Cantiere
dell'Impresa	impresa Aggiudicataria Principale

**Generale**

tipo	conformità provvedimenti posti in atto	valutazione corrispondenza piano
Accesso cantiere	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	conforme <input type="checkbox"/> non conforme <input type="checkbox"/>
impianto cantiere	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	conforme <input type="checkbox"/> non conforme <input type="checkbox"/>
segnaletica	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	conforme <input type="checkbox"/> non conforme <input type="checkbox"/>
elementi di disturbo (in) (polvere, rumore ecc.)	SI <input type="checkbox"/> quali NO <input type="checkbox"/>	conforme <input type="checkbox"/> non conforme <input type="checkbox"/>
elementi di disturbo (out) .....	SI <input type="checkbox"/> quali NO <input type="checkbox"/>	conforme <input type="checkbox"/> non conforme <input type="checkbox"/>
Sono attivate protezioni contro gli elementi di disturbo? ■ ventilazione ? ■ inquinamento dell'aria, rumore ? ■ temperatura ? ■ illuminazione?		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>

<b>Circolazione sul cantiere allo stato attuale</b>		
le vie di circolazione risultano accessibili e fruibili?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
Gli accessi ai posti di lavoro risultano adatti e conformi?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	
I passaggi nelle zone di magazzinaggio e di deposito sono conformi?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>	

## FASE 1 controllo generale

riferimento	
<b>stabilità e solidità dei posti di lavoro situati in altezza o in profondità</b>	
<b>Provvedimenti di prevenzione dei rischi di seppellimento, di impantanamento e di caduta dall'alto</b>	
<b>scavi</b>	
Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento hanno 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?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
La larghezza delle rampe è tale da garantire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il fianco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
In caso contrario è separato tra mezzi e personale l'accesso allo scavo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le vie di accesso ed i punti pericolosi sono corredati di apposite segnalazioni ed i lavoratori sono informati sulle disposizioni necessarie per evitare la caduta di materiali del terreno a monte dei posti di lavoro?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le pareti dello scavo hanno una inclinazione ed un tracciato tale da impedire franamenti, oppure sono adeguatamente puntellate ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e comunque sul ciglio del fronte di scavo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica è protetto da solidoriparo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Se lo scavo è profondo più di m. 1,5, se non accertata la consistenza del terreno, sono applicate idonee armature di sostegno?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
E' applicato il divieto di depositare materiali presso il ciglio dello scavo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
E' installato apposito parapetto in prossimità del ciglio dello scavo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
<b>Impalcati</b>	
Il montaggio e lo smontaggio dell'impalcato avviene da personale esperto?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Il transito sotto i ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili, è impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
L'accesso ai posti di lavoro sono predisposti con idonee scale o rampe di sicurezza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Sono installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i 2 metri di altezza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Il ponteggio è realizzato secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Sono presentidappertutto le basette ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Il ponteggio è ancorato in modo stabile e conforme alla relazione tecnica?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Se siamo in copertura, i montanti superano di almeno m. 1,20 il piano di gronda?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Tutti gli impalcati, i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie ed i posti ad altezza maggiore di 2 metri sono provvisti, su tutti i lati verso il vuoto di parapetto a norme?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I bordi delle solette a più di due metri di altezza sono provvisti di parapetto a norma?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le tavole di impalcato sono conformi alla normativa?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Non è depositato materiale sui ponteggi?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento è sistemato apposito impalcato di sicurezza (mantovana o parasassi)?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Se si utilizzano tabelloni pubblicitari, teli protettivi ecc. gli ancoraggi ed il ponteggio sono verificati, tramite relazione da tecnico abilitato?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I ponti su cavalletti sono usati esclusivamente per lavori che non superino 2 m. di altezza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>

Per i cavalletti la distanza massima è di m. 3,60 con tavole da 5 cm.?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le ruote dei ponti sono saldamente bloccate ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I ponti su ruote sono ancorati ogni due piani di ponte?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le rampe delle scale in costruzione sono dotate di parapetti a norma?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le aperture lasciate nei solai sono circondate da parapetto con tavola fermapiede o con tavolato solidamente fissato e di resistenza adeguata?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto sono munite di parapetto a norme?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le scale semplici portatili sono appropriate al loro uso e: provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti? provviste di ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori? sporgono di almeno m. 1 oltre il piano di servizio? non presentano listelli in legno inchiodati sui montanti? non sono autocostruite?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Se esistono lavori particolari dove non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti i lavoratori sono dotati di reti di sicurezza o di cinture di sicurezza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Sono esclusivamente le persone autorizzate ad accedere ai ponti?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Sono verificati giornalmente ed ad ogni mutazione atmosferica rilevante o di cantiere i ponteggi ed i fronti di scavo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>

riferimento	
<b>Impianti, macchinari e utensili manuali</b>	
<b>apparecchi di sollevamento gru</b>	
La verifica trimestrale di funi e catene è aggiornata?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Le funi e le catene hanno apposito contrassegno del fabbricante?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I ganci sono provvisti di chiusura all'imbocco?	
Sui ganci è indicata la portata massima ammissibile?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
L'imbragatura dei carichi è effettuata con mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento ?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Il sollevamento dei laterizi e di ogni materiale viene effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I bracci delle gru sono liberi di ruotare senza interferire con qualunque ostacolo fisso o mobile?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Il punto di massima sporgenza della gru è a distanza superiore a 5 metri dalle linee elettriche aeree?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
La gru con rotazione bassa ha la zona di rotazione segregata con parapetto?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
La stabilità e l'ancoraggio della gru è secondo quanto definito dal costruttore?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Sono posizionati correttamente sul braccio della gru le targhe di massima portata?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
La gru è mantenuta in buono stato di conservazione ed efficienza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
<b>Apparecchi di sollevamento argano</b>	
Il castello di sollevamento sul quale viene montato l'argano è: controventato ogni due piani di ponteggio? Allestito con montanti supplementari di rinforzo nella stilata che regge l'apparecchio di sollevamento?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Gli impalcati che ospitano l'argano sono muniti di parapetto e tavola fermapiede?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
L'argano è mantenuto in buono stato di conservazione ed efficienza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>

<b>apparecchi di cantiere</b>	
<b>betoniera</b>	
La postazione di lavoro della betoniera è protetta con solido tettuccio al altezza non maggiore di m. 3?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
La betoniera è: piazata in modo stabile e sicuro? Il pedale di sgancio del bicchiere è protetto da idonea custodia? Il volante che comanda il ribaltamento ha i raggi accecati? Il pignone di trasmissione del moto e i denti della corona applicata alla vasca sono protetti da idoneo carter? Dotata di dispositivo antiriavviamento funzionante?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
E' delimitato da idonee barriere il raggio di azione dei trasportatori a tazze?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I trasportatori a tazze sono dotati di mezzi di arresto di emergenza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
La betoniera è mantenuta in buono stato di conservazione ed efficienza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
<b>sega circolare</b>	
La sega circolare è provvista di: cuffia registrabile? Di coltello divisorio in acciaio a distanza non superiore a 3 mm dalla dentatura? Di schermi fissi a i due lati nella parte inferiore? Di dispositivo antiriavviamento funzionante?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
La sega circolare è mantenuta in buono stato di conservazione ed efficienza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
In generale gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, gli apprestamenti di difesa sono mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>

riferimento	
<b>Provvedimenti di prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute</b>	
Le sostanze, i preparati chimici, o biologici utilizzati sono : etichettate? immagazzinate correttamente ? utilizzate in modo corretto dai lavoratori?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I lavoratori hanno ricevuto adeguate informazioni sull'utilizzo di sostanze e prodotti?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
I prodotti e gli scarti pericolosi sono allontanati dal cantiere con celerità?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>
Nelle operazioni di saldatura e taglio sono definite protezioni collettive e individuali?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n.p. <input type="checkbox"/>

Attenzione! Le schede del psc andranno integrate dalle schede specifiche per ogni lavorazioni da inserire ne POS di ogni azienda o artigiano ed andranno ad integrare il psc ; il cse verificherà prevetivamente I POS prima dell'ingresso delle imprese in cantiere.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
art. 100 D.Lgs. 81/2008

**SCHEDA DI CANTIERE**

**parte 4 COMUNICAZIONE DI VERIFICA**

compilata da:		
in qualità di	Direttore Tecnico di Cantiere	
dell'Impresa		impresa Aggiudicataria Principale

**Rispetto a quanto programmato nella precedente settimana (vedi scheda precedente cod..**

Quanto previsto è stato mantenuto in fase esecutiva? **SI**  **SI in parte**  **NO**

Sono state attivate le procedure di controllo di sicurezza del cantiere? **SI**  **NO**

Si sono verificati incidenti? **SI**  **NO**

Se si sono verificati incidenti		
Si è trattato di incidente grave (feriti ecc.)	<b>SI</b> <input type="checkbox"/>	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>
Si è trattato di incidente lieve (no feriti - mancato incidente)	<b>SI</b> <input type="checkbox"/>	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>

descrizione dell'accaduto:

Si sono verificate inadempienze alle norme di sicurezza? **SI**  **NO**

quali:

Si sono verificate inadempienze alle norme di piano ? **SI**  **NO**

quali:

Ci sono annotazioni particolari?

# **Comune di Marostica**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

art. 100 D.Lgs. 81/2008

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E FUNZIONALE, DELL'IMPIANTO  
NATATORIO COMUNALE**

**2**

Schede lavorazioni

Schede utilizzo  
attrezzature

Valutazione dei rischi  
ricorrenti

**FASI LAVORATIVE**

**N VALUTAZIONE DEI RISCHI.**

---

Per una effettiva valutazione dei rischi (art.100 D.Lgs. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. 528/99) si riporta di seguito la **"TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI"** derivata da *"Conoscere per prevenire - 5 – Manuale operativo per valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni"* realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.

Si riporta parte della Tabella citata come riferimento di base considerando le fasi lavorative previste per i lavori in oggetto, modificando i valori relativi alle lavorazioni che dovessero essere differenti qualitativamente da quelle standard previste (87a):

Il valore numerico riportato nelle tabelle seguenti è un *"indice di attenzione"*, scalato da 1 a 5 al fine di ordinare i rischi più rilevanti sia sotto il punto di vista delle **probabilità** sia sotto quello della **gravità** delle conseguenze, il cui significato è il seguente:

<b>1</b>	<b>BASSO</b>
<b>2</b>	<b>SIGNIFICATIVO</b>
<b>3</b>	<b>MEDIO</b>
<b>4</b>	<b>RILEVANTE</b>
<b>5</b>	<b>ALTO</b>

**Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>Esempio TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>							
<b>NATURA OPERA</b>	<b>COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE</b>						
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>NUOVE COSTRUZIONI STRADALI</b>						
<b>LAVORAZIONE</b>	<b>INSTALLAZIONE CANTIERE - CANTIERE BASE</b>	<b>SBANCAMENTO O FORMAZIONE CASSONETTO</b>	<b>MOVIMENTAZIONE TERRA PER RILEVATO</b>	<b>FORMAZIONE E FONDO STRADALE</b>	<b>STABILIZZATO E COMPATTATURA</b>	<b>FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO</b>	<b>FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)</b>
<b>ATTIVITÀ</b>							
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>CADUTE DALL'ALTO</b>			1				
<b>SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO</b>		1	2				
<b>URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI</b>	1	1				1	1
<b>PUNTURE TAGLI ABRASIONI</b>	1						
<b>VIBRAZIONI</b>					3	3	2
<b>SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO</b>	2		1	1	1	1	
<b>CALORE FIAMME FREDDO</b>	1					2	2
<b>ELETTRICI</b>	3						
<b>RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)</b>	1						
<b>RUMORE</b>		3	1	1	2	3	2
<b>CESOIAMENTO STRITOLAMENTO</b>	2	2			1	1	1
<b>CADUTA MATERIALE DALL'ALTO</b>	1	1	1				
<b>ANNEGAMENTO</b>							
<b>INVESTIMENTO</b>		5	4	3	3	2	1
<b>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</b>	1						
<b>POLVERI FIBRE</b>		2	2	1	1		
<b>FUMI</b>					1	2	2
<b>NEBBIE</b>						1	2
<b>IMMERSIONI</b>							
<b>GETTI SCHIZZI</b>							2
<b>GAS VAPORI</b>						1	1
<b>CATRAME E FUMO</b>						3	2
<b>ALLERGENI</b>						1	1
<b>INFEZIONI DA MICRORGANISMI</b>							
<b>AMIANTO</b>							
<b>OLII MINERALI E DERIVATI</b>	1						
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>

**Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>						
<b>NATURA OPERA</b>	<b>COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE</b>					
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>OPERE D'ARTE</b>					
<b>LAVORAZIONE</b>	<b>SCAVI DI FONDAZIONE</b>	<b>STRUTTURE IN C.A.</b>				<b>PONTEGGI METALLICI</b>
<b>ATTIVITÀ</b>		<b>CARPENTERIA</b>	<b>POSA FERRO</b>	<b>GETTI</b>	<b>DISARMO</b>	
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>41</b>	<b>42a</b>	<b>42b</b>	<b>42c</b>	<b>42d</b>	<b>7</b>
CADUTE DALL'ALTO	1	5	4	5	5	5
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO	4	1	1			
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1	2	3	3
PUNTURE TAGLI ABRASIONI		2	3	1	2	1
VIBRAZIONI				1		
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2	1	1	3	2	1
CALORE FIAMME			1			
FREDDO						
ELETTRICI		1	1	1		
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)						
RUMORE	2	1		1		
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	3	2	2	1	1	1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO		2	2	3	3	4
ANNEGAMENTO	1					
INVESTIMENTO	3					
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1			1	1
POLVERI FIBRE	1			1	1	
FUMI	1					
NEBBIE						
IMMERSIONI						
GETTI SCHIZZI				2		
GAS VAPORI		1				
CATRAME E FUMO		1				
ALLERGENI				1		
INFEZIONI DA MICRORGANISMI						
AMIANTO						
OLII MINERALI E DERIVATI		1				1
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>41</b>	<b>42a</b>	<b>42b</b>	<b>42c</b>	<b>42d</b>	<b>7</b>

**Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>		
<b>NATURA OPERA</b>	<b>ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE</b>	
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FONDAZIONI SPECIALI - DEMOLIZIONI</b>	
<b>LAVORAZIONE</b>	<b>DEMOLIZIONI MECCANIZZATE</b>	
<b>ATTIVITÀ</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>	<b>CARICO MATERIALE</b>
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>87a</b>	<b>87b</b>
CADUTE DALL'ALTO	2	
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO	1	
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	5	
PUNTURE TAGLI ABRASIONI		
VIBRAZIONI	1	
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO		
CALORE FIAMME		
FREDDO		
ELETTRICI		
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)		
RUMORE	1	1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO		
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	5	
ANNEGAMENTO		
INVESTIMENTO	2	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		
POLVERI FIBRE	2	2
FUMI		
NEBBIE		
IMMERSIONI		
GETTI SCHIZZI		
GAS VAPORI		
CATRAME E FUMO		
ALLERGENI		
INFEZIONI DA MICROORGANISMI		
AMIANTO		
OLII MINERALI E DERIVATI		
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>87A</b>	<b>87B</b>

**Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>						
<b>NATURA OPERA</b>	<b>ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE</b>					
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FONDAZIONI</b>					
<b>LAVORAZIONE</b>	<b>PALI BATTUTI</b>	<b>PALI TRIVELLATI</b>				<b>JET GROUTING</b>
<b>ATTIVITÀ</b>		<b>TRIVELLAZIONE PALI</b>	<b>POSA ARMATURA IN FERRO</b>	<b>GETTO DEL CLS</b>	<b>SCARICO MATERIALE E MONTAGGIO MACCHINA</b>	
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>82</b>	<b>83a</b>	<b>83b</b>	<b>83c</b>	<b>80a</b>	<b>84</b>
CADUTE DALL'ALTO					1	
SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO						
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1		2	1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI			1			
VIBRAZIONI	1	1				
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO		1	2	2	1	1
CALORE FIAMME FREDDO						
ELETTRICI						
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)						
RUMORE	2	2				2
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1	1	3		3	
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO						
ANNEGAMENTO INVESTIMENTO						
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI					1	
POLVERI FIBRE		1				1
FUMI						
NEBBIE						
IMMERSIONI						
GETTI SCHIZZI				1		
GAS VAPORI						
CATRAME E FUMO						
ALLERGENI				1		
INFEZIONI DA MICRORGANISMI						
AMIANTO						
OLII MINERALI E DERIVATI					1	
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>82</b>	<b>83A</b>	<b>83B</b>	<b>83C</b>	<b>80A</b>	<b>84</b>

**Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>			
<b>NATURA OPERA</b>	<b>ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>MANUTENZIONI VERDE – TAGLIO VETAZIONE</b>		
<b>LAVORAZIONE</b>	<b>TRINCIATURA</b>	<b>PULIZIA</b>	<b>TAGLIO ERBA E ARBUSTI</b>
<b>ATTIVITÀ</b>			
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>90A</b>	<b>90B</b>	<b>91</b>
<b>CADUTE DALL'ALTO</b>			
<b>SEPPELLIMENTO SPROFONDAMENTO</b>	1		2
<b>URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI</b>		2	2
<b>PUNTURE TAGLI ABRASIONI</b>			1
<b>VIBRAZIONI</b>			
<b>SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO</b>			
<b>CALORE FIAMME</b>			
<b>FREDDO</b>			
<b>ELETTRICI</b>			
<b>RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)</b>			
<b>RUMORE</b>	2		3
<b>CESOIAMENTO STRITOLAMENTO</b>	1		2
<b>CADUTA MATERIALE DALL'ALTO</b>			
<b>ANNEGAMENTO</b>			
<b>INVESTIMENTO</b>			
<b>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</b>			
<b>POLVERI FIBRE</b>			
<b>FUMI</b>			
<b>NEBBIE</b>			
<b>IMMERSIONI</b>			
<b>GETTI SCHIZZI</b>			
<b>GAS VAPORI</b>			
<b>CATRAME E FUMO</b>			
<b>ALLERGENI</b>		1	
<b>INFEZIONI DA MICRORGANISMI</b>			
<b>AMIANTO</b>			
<b>OLII MINERALI E DERIVATI</b>			
<b>CODICE ATTIVITÀ</b>	<b>90A</b>	<b>90B</b>	<b>91</b>

Le aziende devono integrare le schede delle lavorazioni con il pos



**P SCHEDE ATTREZZATURE :**

**ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE**

È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano spiegati ai lavoratori i rischi connessi all'uso delle attrezzature in esame e che durante il lavoro venga compiuta una vigilanza per verificare la correttezza d'uso dell'impianto elettrico e l'attuazione delle misure di sicurezza preventivamente richieste.

È altresì fondamentale creare un rapporto di collaborazione in materia di sicurezza con i lavoratori in modo da essere tempestivamente avvisati ogni qual volta si presentino condizioni di pericolo durante il lavoro.

Gli impianti elettrici in tutte le loro parti devono essere installati e mantenuti in modo da prevenire contatti accidentali con gli elementi sotto tensione (art. 267 DPR 547/55), ricordando che per legge i lavori sulle apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da elettricisti abilitati (legge 46/90) che dovranno rilasciare prima della messa in funzione dell'impianto la "dichiarazione di conformità".

**IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

**Cosa fare prima dell'uso**

<b>progetto</b>	La legge non prevede l'obbligatorietà di redazione di un progetto di impianto elettrico anche se è bene che chi realizza l'impianto segua un disegno che dovrà essere tenuto in cantiere ad uso di chi eseguirà sia la manutenzione che eventuali varianti all'impianto stesso.
<b>materiali componenti l'impianto</b>	Le attrezzature e i componenti elettrici devono essere conformi alle norme CEI ed essere provvisti dei seguenti marchi: del costruttore, del grado di protezione e di un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE; nel caso non ci fosse questo ultimo marchio il suddetto materiale dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.
<b>grado di protezione</b>	Per il grado di protezione delle apparecchiature e dei componenti elettrici presenti in cantiere contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi è bene: <ul style="list-style-type: none"><li>• che non sia inferiore a IP 44, se usato in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 DPR 547/55);</li><li>• che non sia inferiore a IP 55, la stessa protezione si raccomanda ogni volta che il materiale elettrico si trovi all'aperto quando vi sia la possibilità di getti d'acqua che vengano diretti contro le apparecchiature elettriche</li></ul> Per maggiori informazioni riguardo al grado di protezione si rimanda alla pagina successiva.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

### Grado di protezione

Il grado di protezione del materiale elettrico viene definito dalla sigla convenzionale IP seguita da due cifre, di cui la prima indica la protezione contro l'introduzione di corpi solidi (questa cifra indica anche il livello di protezione contro la penetrazione di mani, dita e oggetti impugnati da una persona) e la seconda contro la penetrazione di liquidi (per esempio IP 55 significa che non fa passare polveri e che resiste ai getti d'acqua).

La norma CEI 70-1 introduce in aggiunta alle due cifre tradizionali del codice IP, una terza lettera addizionale, dedicata esplicitamente alla protezione contro il contatto dalle parti attive di un apparecchio, questa lettera ha ragione di essere solo quando questa implica protezione superiore a quella indicata dalla prima cifra.

Protezione contro corpi solidi		Protezione contro l'acqua	
Prima cifra	Descrizione	Seconda cifra	Descrizione
0	Non protetto. Non prevista alcuna particolare protezione	0	Non protetto
1	Protetto contro corpi solidi di dimensioni uguali o superiori a 50 mm	1	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua
2	Protetto contro corpi solidi di dimensioni uguali o superiori a 12,5 mm	2	Protetto contro la caduta di gocce d'acqua con inclinazione massima di 15°
3	Protetto contro corpi solidi di dimensioni uguali o superiori a 2,5 mm	3	Protetto contro la pioggia da una direzione, rispetto alla verticale, fino a 60°
4	Protetto contro corpi solidi di dimensioni uguali o superiori a 1,0 mm	4	Protetto contro gli spruzzi d'acqua, da tutte le direzioni
5	Protetto contro la polvere	5	Protetto contro i getti d'acqua da tutte le direzioni
6	Totalmente protetto contro la polvere	6	Protetto contro i getti potenti d'acqua
		7	Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea
		8	Protetto contro gli effetti dell'immersione continua

### Protezione contro l'accesso a parti pericolose

Terza lettera	Descrizione
A	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con il dorso della mano
B	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito
C	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un attrezzo
D	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un filo

Quando il materiale è classificato per uno solo dei due tipi di protezione, la cifra mancante è indicata con una X.

Sulle apparecchiature elettriche al posto del IP possono essere usati anche i simboli previsti dalle norme europee

## **Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>illuminazione di sicurezza</b>	<p>Si raccomanda di prevedere illuminazione di sicurezza nelle zone particolarmente buie dei cantieri, come per esempio nelle parti interne di edifici molto alti o nelle zone destinate a parcheggio sotterraneo, allo scopo di indicare le vie di uscita nel caso venga a mancare l'illuminazione ordinaria. (CEI 64-8/7)</p>
<b>connessioni</b>	<p>Tutte le connessioni presenti nell'impianto elettrico devono essere eseguite a regola d'arte tramite l'utilizzo di giunzioni meccaniche (morsettature), evitando di avvolgere assieme i conduttori con nastro isolante.</p> <p>Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. L'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo, per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni.</p>
<b>fornitura di energia ad altre ditte</b>	<p>Essendo il titolare del contratto di fornitura il diretto responsabile dell'uso in sicurezza dell'impianto devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese.</p> <p>Nel caso che altre imprese usino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.</p>
<b>verifiche che deve compiere l'elettricista</b>	<p>Prima dell'utilizzo è bene pretendere che venga effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.</p> <p>L'elettricista dovrà compiere le seguenti verifiche e prove redigendo un rapporto i cui risultati è bene siano tenuti in cantiere per essere mostrati al personale ispettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> misura della resistenza di terra di un dispersore;</li><li><input type="checkbox"/> misura della resistività del terreno;</li><li><input type="checkbox"/> verifica della continuità dei conduttori;</li><li><input type="checkbox"/> misura della resistenza totale (sistema TT);</li><li><input type="checkbox"/> misura dell'impedenza <math>Z_g</math> del circuito di guasto (sistema TN);</li><li><input type="checkbox"/> misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;</li><li><input type="checkbox"/> ricerca di masse estranee;</li><li><input type="checkbox"/> misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;</li><li><input type="checkbox"/> misura della corrente di guasto a terra (TT);</li><li><input type="checkbox"/> misura della corrente di guasto a terra (TN);</li><li><input type="checkbox"/> misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);</li><li><input type="checkbox"/> misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).</li></ul> <p>Tali verifiche è bene che vengano compiute anche durante la normale attività di cantiere.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>manovre</b>	<p>Non manovrare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo permette (vedi tabella riportante i gradi di protezione IP)</p> <p>Evitare di toccare i fili di apparecchi elettrici con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma; quando esiste questa esigenza occorre togliere preventivamente tensione al circuito.</p> <p>Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.</p> <p>Evitare nel modo più assoluto di utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.</p>
<b>lavori su parti dell'impianto elettrico</b>	<p>Ricordare che le riparazioni su impianti elettrici devono essere sempre compiute da personale specializzato.</p> <p>Non rimuovere le custodie e i ripari di protezione di apparecchiature ed impianti elettrici senza l'autorizzazione di un superiore, questa operazione deve essere compiuta solamente dopo essersi assicurati che la parte del circuito interessata non sia sotto tensione e in condizioni tali di non poter ricevere tensione da qualsiasi altro circuito.</p> <p>Ove possibile è bene bloccare meccanicamente con un lucchetto gli organi di manovra interessati e apporre su di essi il cartello: "Lavori in corso - non effettuare manovre".</p>
<b>manutenzione</b>	<p>Considerata l'enorme usura cui vanno soggette in genere le attrezzature del cantiere, è importante una buona manutenzione, volta in modo particolare a salvaguardare lo stato di conservazione dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di protezione di tutti gli elementi in tensione</p>
<b>controlli giornalieri</b>	<p>Segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di 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 ed ogni altra anomalia di cui si viene a conoscenza.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>controlli e verifiche</b>	<p>Alla fine del lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.</p>

<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>QUADRI ELETTRICI</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>quadri per cantieri alimentati in bassa tensione</b>	<p>Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili. Questi quadri sono sottoposti da parte del costruttore a tutte le prove contenute nella norma CEI 17-13/1 e CEI 17-13/4.</p> <p>Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;</li><li><input type="checkbox"/> il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;</li><li><input type="checkbox"/> EN 60439-4 (in pratica è la conformità alla norma CEI 17-13 corrispondente alla norma europea citata);</li><li><input type="checkbox"/> natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;</li><li><input type="checkbox"/> tensioni di funzionamento nominali.</li></ul> <p>Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).</p>
<b>composizione dei quadri di distribuzione</b>	<p><i>Quadro di distribuzione principale (&gt; 125 A):</i> Deve essere provvisto di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra non superi 25 V (CEI 64-8/4 e art.267/547);</li><li><input type="checkbox"/> separatori per ogni linea in uscita dal quadro (art.289/547) per correnti superiori ai 16 A (CEI 64-8)</li></ul> <p>E' bene ricordare che per utenze con correnti assorbite &gt; 125 A gli interruttori posti a protezione delle varie linee devono essere dotati di idoneo dispositivo atto ad assicurare la posizione di aperto (es. lucchetto-blocco chiave, ecc...) (CEI 17-13/4) al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto.</p> <p>Inoltre devono essere chiaramente indicati i circuiti, ai quali si riferiscono gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati (art.287/547).</p> <p><i>Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita &lt; 125A, sistemi alimentati in Bassa Tensione)</i> E' simile a quello precedente nel caso non ci siano prese a spina. Nel caso fossero presenti allora il quadro dovrà essere provvisto di interruttore magnetotermico differenziale avente, corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese) (CEI 17-13/4).</p> <p><i>Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)</i> Oltre che contenere un interruttore differenziale (<math>I_{an} = 0,03 A</math>) ogni 6 prese a spina queste ultime devono avere ciascuna una protezione contro i sovraccarichi (CEI 17-13/4 - CEI 64-8 e art. 267/547).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezione dagli agenti atmosferici</b>	<p>I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (preferibilmente di tipo plastico, vetroresina o poliuretano, mentre è vietato l'utilizzo del legno), chiudibili a chiave. Nel caso di acquisto di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.</p> <p>Il fondo di tali armadi è bene che sia conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.</p> <p>Ogni volta possibile è bene installare il quadro elettrico all'interno di una baracca o in luogo riparato dalle intemperie, per non mettere a repentaglio l'incolumità di chi fosse chiamato ad intervenire sulle apparecchiature elettriche in condizioni di umidità o bagnato.</p>
<b>indicazioni di pericolo</b>	<p>All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.</p>
<b>sportello di chiusura del quadro elettrico</b>	<p>Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto.</p> <p>Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, in modo che questa possa essere aperta solo quando al circuito arriva corrente, mentre per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso (CEI 17-13)</p>
<b>interruttore di emergenza</b>	<p>I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.</p> <p>Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).</p> <p>Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza". La soluzione precedente è comunque da preferire.</p> <p>E' fondamentale che tutti quelli che operano in cantiere conoscano l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso dell'interruttore di emergenza (CEI 64-8/4 e 5).</p>
<b>interruttore differenziale</b>	<p>L'interruttore differenziale trova applicazione contro gli effetti nocivi dell'elettrocuzione.</p> <p>Il differenziale ha comunque una serie di limitazioni tra cui la principale è che l'interruttore non interviene in caso di un contatto diretto senza dispersioni verso terra (contatto tra fase e fase).</p> <p>Ogni interruttore differenziale è provvisto di circuito di prova con un tasto che, se premuto, produce lo sganciamento dell'interruttore stesso. Si consiglia di verificare l'efficienza degli interruttori differenziali frequentemente agendo su questo tasto.</p> <p>Tenere presente che l'interruttore differenziale protegge solamente contro i guasti che avvengono a valle del dispositivo stesso; quindi è importante installarne uno subito dopo il punto di consegna dell'ente distributore (contatori), altrimenti l'impianto che sta a monte del differenziale deve essere realizzato in classe II (doppio isolamento).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>tenere i quadri chiusi</b>	Durante il periodo di lavoro in cantiere i quadri elettrici vanno tenuti il più possibile chiusi. Alla fine della giornata occorrerà verificare sempre che gli interruttori generali siano disinseriti, e che i quadri restino chiusi a chiave.
<b>evitare ogni manomissione ai quadri</b>	<p>Nel caso in cui un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito prima di ridare tensione all'impianto occorre individuare e aggiustare il guasto che lo ha provocato, nel caso che questo non fosse evidente, occorre interpellare personale specializzato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura.</p> <p>E' pericolosissimo mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.</p>
<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>PRESE A SPINA</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>prese a spina a norma</b>	<p>Devono essere usate prese a spina conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12) con grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi pari almeno a IP 44 (art. 267/547); il grado di protezione minimo quando vengano utilizzate all'esterno dovrà essere di IP 67.</p> <p>E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate da un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina; inoltre le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.</p>
<b>adattatori per spine per uso domestico</b>	<p>Le prese a spina per uso domestico non devono essere assolutamente usate nei cantieri, in quanto non hanno i necessari requisiti di resistenza agli urti, nel caso che eccezionalmente e temporaneamente fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (es. trapani, flessibili ecc.) si dovrà ricorrere ad appositi adattatori da montare sulle prese a norma (CEI 23-5 e CEI 23-16).</p> <p>Questi adattatori non devono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;</li><li><input type="checkbox"/> essere usati in prese con interruttori di blocco;</li><li><input type="checkbox"/> essere lasciati inseriti nelle prese quando non utilizzati;</li><li><input type="checkbox"/> avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;</li><li><input type="checkbox"/> avere portata inferiore a quella della presa.</li></ul>
<b>derivazioni</b>	Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttori mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate evitando che, per una qualsiasi ragione, una spina (maschio) possa risultare sotto tensione se non quando inserita nella propria sede (femmina) (art. 309/547)

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>collegamenti volanti</b>	<p>Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.</p> <p>E' conveniente evitare collegamenti volanti; nel caso occorranò i collegamenti a presa e spina vanno eseguiti preferibilmente fuori dai tratti interrati. In ogni caso dette prese e spine devono avere una protezione IP67.</p>
<b>protezione delle prese</b>	<p>La scindibilità della connessione presa spina non può in alcun caso essere considerata un arresto di emergenza.</p> <p>Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore (CEI64-8/7).</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>come collegare e disinnestare una spina</b>	<p>Per disinnestare una spina da una presa di corrente occorre tenere con la mano l'impugnatura della spina stessa e mai il cavo.</p> <p>Non collegare direttamente i cavi agli spinotti in tensione. Usare spine e prese normalizzate.</p>
<b>pressacavo</b>	<p>Particolare attenzione va prestata alla tenuta del pressacavo d'ingresso del cavo, sia nella spina mobile sia nella presa, fissa o mobile che sia. Oltre ad esercitare un elevato grado di protezione contro le penetrazione nel corpo della spina di polvere e liquidi, il pressacavo serve ad evitare che una tensione esercitata sul cavo possa sconnettere i cavi dai morsetti degli spinotti.</p>
<b>controlli e manutenzione</b>	<p>Togliere tensione all'impianto prima di procedere ai controlli e alla manutenzione delle prese e delle spine.</p> <p>Gli spinotti delle spine così, come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.</p> <p>Controllare le prese e le spine che hanno subito forti urti anche se non presentano danni visibili facendo sostituire quelle che presentino segni di bruciature o danneggiamento.</p> <p>Rivolgersi a personale qualificato per il controllo e la sostituzione delle prese e delle spine.</p>
<b>allaccio macchine elettriche</b>	<p>Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione; prima di effettuare l'allacciamento verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma);</li><li><input type="checkbox"/> l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa).</li></ul>



**Applicazioni particolari**

**CONDUTTORI ELETTRICI**

**Cosa fare prima dell'uso**

<b>colori codificati</b>	<p>Devono essere impiegati conduttori elettrici che rispettino la codifica dei colori. Le anime dei cavi per tensioni non superiori a 600V (monofase)/1000 V (trifase) dovranno essere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> giallo-verde solo per conduttori di protezione (di terra); questo colore non deve essere impiegato per nessuna altra funzione;</li><li><input type="checkbox"/> blu chiaro, da usarsi come conduttore di neutro; in assenza del neutro può essere utilizzato questo colore per altre funzioni, esclusa quella di conduttore di protezione e di terra;</li><li><input type="checkbox"/> nero, marrone, grigio, per indicare conduttori di fase.</li></ul> <p>Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.(art.267/547)</p>
<b>conformità alle norme</b>	<p>I cavi da utilizzare sono contraddistinti con il marchio HAR. Recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo) sull'isolante o sulla guaina della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.</p> <p>I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.</p>
<b>cavi per posa fissa</b>	<p>Sono cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere. Sono da preferire quelli con conduttore flessibile. I cavi che si possono utilizzare in cantiere sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• N1VV-K;</li><li>• FG7OR 600/1000V;</li><li>• HO7V-K.</li></ul>
<b>cavi per posa mobile</b>	<p>I cavi elettrici posa mobile sono impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.</p> <p>Questi cavi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> devono essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP) (art.267/547);</li><li><input type="checkbox"/> non devono intralciare i passaggi nel loro impiego (art.283/547), è quindi bene che siano posizionati in direzione parallela alle vie di transito;</li><li><input type="checkbox"/> quando si trovino a terra devono avere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica (art. 283/547), come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, evitando comunque che su tali protezioni circolino mezzi pesanti.</li></ul>
<b>temperature di esposizione</b>	<p>Sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve essere superata la temperatura massima di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70°C per quelli flessibili in posa fissa, mentre la temperatura minima sotto non può scendere sotto i -25°C.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>linee aeree</b>	<p>Le condutture aeree devono posizionarsi alla periferia del cantiere in modo da preservarle da urti e/o strappi, nel caso ciò non fosse possibile occorre utilizzare solide barriere protettive, quali protezioni fisse, portali ecc.</p> <p>Le condutture a vista è bene che siano installate entro resistenti tubazioni in PVC.</p>
<b>condutture interrato</b>	<p>Le condutture interrate devono essere posizionate in modo tale da non essere sottoposte a sollecitazioni meccaniche anormali, a strappi; la profondità minima di interrimento deve essere di 0,5 m, nel caso di profondità minori occorre utilizzare soluzioni alternative, quali idonee protezioni meccaniche.</p> <p>Prima dell'eventuale interrimento dei cavi occorre verificare che questi siano provvisti di isolamento idoneo allo scopo, altrimenti occorre inserirli all'interno di idonee condutture in PVC (soluzione quest'ultima da preferire alla prima) anche se la soluzione più idonea è quella di utilizzarle entrambe.</p> <p>Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite idonea segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.</p>
<b>prolunghe</b>	<p>Quando occorra un cavo per portare l'alimentazione in luoghi in cui non è presente un quadro elettrico, prima dell'acquisto e dell'uso è bene farsi consigliare da personale qualificato che sappia valutare la sezione del cavo necessaria alla portata e alla caduta di tensione richiesta, questo è necessario al fine di evitare dei danneggiamenti al cavo stesso nonché alle attrezzature utilizzate.</p> <p>Il cavo da utilizzare è quello per pose mobili.</p> <p>Si consiglia di non approntare artigianalmente le prolunghe, ma di utilizzare quelle già pronte in commercio e realizzate secondo le norme oppure, di farle realizzare ad un elettricista.</p> <p>E' altresì consigliabile di servirsi di tamburi avvolgicavo con prese incorporate al fine di evitare che il cavo in esubero intralci i passaggi. Attenzione alla dissipazione del calore.</p>
<b>condutture a doppio isolamento (classe II)</b>	<p>Nei sistemi elettrici con tensione nominale <math>\leq 690</math> V sono considerati conduttori di Classe II:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito. Ad esempio 450/750V. anziché 300/500 V su un sistema 220/380V;</li><li><input type="checkbox"/> i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;</li><li><input type="checkbox"/> i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.</li></ul> <p>Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.</p> <p>Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>danneggiamento dei conduttori</b>	<p>I cavi elettrici mobili devono essere accuratamente riposti dopo l'uso; il loro abbandono è causa di deterioramento. Gli isolamenti in gomma o plastica si deteriorano rapidamente a contatto con oli, grassi e sostanze varie, lo stesso dicasi per gli agenti atmosferici.</p> <p>Il cavo deteriorato non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata. L'uso di cavi deteriorati è pericoloso.</p> <p>I cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio, né a torsione e neppure appoggiati su spigoli vivi o su materiali caldi</p> <p>Non depositare bidoni, attrezzi e materiale vario sui cavi, al fine di ridurre al minimo lo sviluppo libero è consigliabile l'uso di tenditori, avvolgicavo ecc.</p>
<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>MACCHINE FUNZIONANTI ELETTRICAMENTE</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>targhette per tensione di alimentazione</b>	Le macchine funzionanti elettricamente fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere alimentate con la tensione prevista dal costruttore e riportata sulle targhette o sui marchi di cui la macchina deve essere provvista.
<b>dispositivo contro il riavviamento</b>	Le macchine, quali ad esempio seghe circolari e betoniere, che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete, dopo l'interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico (art. 68/547 e CEI 44.5).
<b>doppio isolamento</b>	Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione maggiore di 25 V devono essere realizzati in classe II (con doppio isolamento e senza collegamento a terra). Verificare dunque che sull'involucro dell'utensile ci sia il simbolo del doppio quadratino concentrico ed il simbolo dell'istituto di omologazione (DM 20/11/1968 e art. 374/547).
<b>lampade portatili</b>	Le lampade portatili devono essere: <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> costruite con doppio isolamento;</li><li><input type="checkbox"/> alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza riconoscibile dal simbolo (inserire simbolo) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento riconoscibile dal simbolo (inserire simbolo) (art. 318/547);</li><li><input type="checkbox"/> provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico (artt. 317, 318/547), devono inoltre essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione (CEI 34-34);</li><li><input type="checkbox"/> provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mmq.</li></ul>
<b>impianto di terra</b>	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.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>impugnatura</b>	<p>Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.</p>
<b>alimentazione</b>	<p>Eseguire le eventuali giunzioni di prolunghie solo mediante spine e prese, preferibilmente del tipo con blocco meccanico antistrappo; esse devono essere appoggiate su superfici asciutte.</p> <p>L'alimentazione degli utensili elettrici e delle lampade elettriche portatili, deve essere derivata da idonee prese. E' vietato fare collegamenti di fortuna a sbarre, morsetti di interruttori, strumenti di misura, ecc.</p> <p>Per gli utensili di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o ed i vibratorii per il calcestruzzo, è bene utilizzare trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.</p>
<b>verifiche</b>	<p>Verificare sempre 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.</p> <p>Verificare sempre la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione e sul collegamento di questo all'impianto di terra.</p> <p>Occorre verificare visivamente prima dell'utilizzo l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.</p>
<b>lampade portatili</b>	<p>Non usare lampadine di elevata potenza, per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.</p> <p>Per l'eventuale cambio della lampadina eseguire la sostituzione solo dopo avere disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai quelle cosiddette "fatte in casa".</p>

<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>IMPIANTO DI MESSA A TERRA</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>generalità</b>	Contro gli infortuni per contatto indiretto con parti metalliche venutesi accidentalmente a trovare sotto tensione, la forma di protezione più diffusa nei cantieri è quella del coordinamento fra l'impianto di terra e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). L'obbiettivo è quello di contenere la tensione di contatto entro il valore massimo di 25V in corrente alternata e 60V in corrente continua.
<b>unicità dell'impianto</b>	L'impianto di messa a terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere e deve essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche quando esiste.
<b>quando realizzare l'impianto di messa a terra</b>	Non appena eseguiti i movimenti di terra è preferibile che l'impresa costruttrice faccia costruire l'impianto di terra che serva al cantiere e che servirà all'edificio finito (caso di nuove costruzioni), evitando successive difficoltà e soprattutto ulteriori spese a carico del committente.
<b>collegamento di macchine e apparecchiature</b>	<p>Le apparecchiature elettriche e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra (art. 271/547 e norma CEI 64-8).</p> <p>I collegamenti a terra delle apparecchiature devono essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale.</p> <p>Le masse delle utenze elettriche è bene che siano collegate a terra tramite il conduttore di protezione compreso nel cavo di alimentazione e facente capo alla spina. In questo modo si evita l'alimentazione di utenze non collegate a terra.</p> <p>Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.</p>
<b>componenti dell'impianto di messa a terra</b>	L'impianto è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.
<b>elementi dispersori</b>	<p>Gli elementi conduttori che possono essere usati come dispersori sono (vedi tabella sotto riportata):</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> tondini, profilati e tubi;</li><li><input type="checkbox"/> nastri e corde;</li><li><input type="checkbox"/> piastre;</li><li><input type="checkbox"/> conduttori posti nello scavo di fondazione;</li><li><input type="checkbox"/> ferri di armatura del calcestruzzo incorporato nel terreno;</li><li><input type="checkbox"/> tubazioni metalliche dell'acqua.</li></ul> <p><i>Dimensioni minime degli elementi del dispersore secondo norma CEI 11-8</i></p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

	<b>Tipo di elettrodo</b>	<b>Dimensione (mm) Sezione (mmq)</b>	<b>Acciaio zincato a caldo a norme CEI 7-6 (1)</b>	<b>Rame</b>
	Piastra	Spessore	3	3
	Nastro	Spessore	3	3
		Sezione	100	50
	Tondino o conduttore massiccio	Sezione	50	35
	Conduttore cordato	Diametro fili	1,8	1,8
		Sezione	50	35
	Picchetto a tubo	Diametro esterno	40	30
		Spessore	2	3
	Picchetto massiccio	Diametro esterno	20	15 (2)
	Picchetto in profilato	Spessore	5	5
		Diametro trasv.	50	50
	<p><i>(1) Anche acciaio senza rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50% e con sezione minima 100 mmq</i></p> <p><i>(2) Misura valida anche per picchetti in acciaio con rivestimento in rame</i></p>			
	<p>Gli elementi dispersori intenzionali, interrati devono essere di materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) e vanno situati ad una profondità maggiore di 70 cm per cui non risentono dei fenomeni di essiccamento e di congelamento del terreno. Non sono ammessi come dispersori per le prese di terra, le tubazioni di gas, di aria compressa e simili.</p> <p>I ferri di armatura inseriti nel calcestruzzo interrato, sono da considerare ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo per di più, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte.</p>			
<b>impianto ad anello</b>	Si consiglia di realizzare l'impianto di terra ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.			

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<p><b>conduttori dell'impianto di terra</b></p>	<p>L'impianto di terra deve prevedere un morsetto o una sbarra con funzione di nodo principale, a cui vanno collettati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione che collegano all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici.</p> <p>Tutti gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, vanno collegati al nodo principale tramite un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mmq (oppure 4 mmq nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).</p> <p>Per la messa a terra delle masse quali ponteggi, cancellate, travature, canali o altre strutture metalliche interessate dal passaggio di cavi elettrici va realizzato con conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mmq al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame, non è richiesto che la sua sezione sia comunque superiore a 25 mmq.</p> <p>Devono essere impiegati conduttori elettrici che rispettino la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra) I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico.</p> <p>I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono essere di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle riportate in tabella (conduttori in rame)</p> <p>Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art.325/547).</p> <p style="text-align: center;"><i>Sezione dei conduttori di protezione</i></p> <table border="1" data-bbox="443 1178 1406 1456"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sezione dei conduttori di fase dell'impianto (S) (mmq)</th> <th style="text-align: center;">Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione (mmq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><math>S \leq 16</math></td> <td style="text-align: center;"><math>S_p =</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>16 &lt; S \leq 35</math></td> <td style="text-align: center;"><math>S \ 16</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>S &gt; 32</math></td> <td style="text-align: center;"><math>S_p = S/2</math></td> </tr> </tbody> </table>	Sezione dei conduttori di fase dell'impianto (S) (mmq)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione (mmq)	$S \leq 16$	$S_p =$	$16 < S \leq 35$	$S \ 16$	$S > 32$	$S_p = S/2$
Sezione dei conduttori di fase dell'impianto (S) (mmq)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione (mmq)								
$S \leq 16$	$S_p =$								
$16 < S \leq 35$	$S \ 16$								
$S > 32$	$S_p = S/2$								
<p><b>prove e verifiche sull'impianto di terra</b></p>	<p>Le connessioni dell'impianto di terra devono essere periodicamente verificate in particolare per quanto riguarda la continuità.</p> <p>Occorre verificare periodicamente il collegamento degli utilizzatori stabilmente connessi all'impianto di terra.</p> <p>Occorre eseguire prove di continuità sulle masse estranee, sul conduttore di terra, sui conduttori equipotenziali principali, sui conduttori di protezione, sulle connessioni e sulle singole macchine.</p>								

<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>generalità</b>	<p>Devono essere collegate a terra le grandi masse metalliche situate all'aperto (art. 38/547), oppure deve essere redatta una dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle norme CEI 81-1 e legge 46/90.</p> <p>Come masse di notevoli dimensioni si ritengono quelle che risultino tali a seguito del calcolo probabilistico contenuto nella norma CEI 81-8 che corrisponde alla determinazione di un numero probabile di fulmini annuale che si scarichino sulla massa in questione che deve risultare maggiore o uguale al limite di eventi ritenuti e pericolosi. Una circolare della regione Emilia Romagna del 29 novembre 1990 precisa che: " al fine di limitare il calcolo probabilistico contenuto nella Norma CEI 81-8 alle sole strutture significative, se installate in pianura e a quota inferiore a quella degli edifici circostanti, possono essere escluse dall'obbligo di denuncia le strutture di dimensioni ridotte, quali ad esempio, le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> i ponteggi metallici installati in un contesto urbano e di estensione non rilevante;</li><li><input type="checkbox"/> le baracche metalliche;</li><li><input type="checkbox"/> le tettoie metalliche;</li><li><input type="checkbox"/> i serbatoi metallici di piccola capacità;</li><li><input type="checkbox"/> le carpenterie metalliche di impianti di filtrazione ed espulsione fluidi."</li></ul>
<b>conduttori</b>	<p>Devono essere impiegati conduttori di sezione adeguata sez. Rame <math>\geq 35 \text{ mm}^2</math> (CEI 81-1).</p>
<b>interconnessione con l'impianto di terra</b>	<p>L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale (CEI 81-1).</p> <p>Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art. 325/547).</p>
<b>ponteggio</b>	<p>Il ponteggio, se collegato all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, deve avere una derivazione a terra almeno ogni 25 m di sviluppo perimetrale e, comunque, non meno di due derivazioni.</p>



<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>LAVORAZIONI PARTICOLARI</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>luoghi conduttori ristretti</b>	<p>Sono da considerarsi luoghi conduttori ristretti per es. i serbatoi metallici e le cavità entro strutture non isolanti le cui dimensioni siano tali che la persona possa venire a contatto con tali superfici con una ampia parte del corpo, diversa da mani e piedi. Anche i lavori svolti su tralicci o in presenza di acqua e fango vanno considerati come svolti in luoghi conduttori ristretti.</p> <p>Nei confronti dei contatti diretti l'impianto va realizzato con barriere ed involucri che garantiscano una elevata tenuta, con un grado di protezione antinfortunistica pari ad almeno a IPXXB (vedi grado di protezione in appendice). Oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.</p> <p>Non sono accettabili misure di protezione tramite ostacoli, né mediante distanziamento.</p> <p>Contro i contatti indiretti le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi dell'impianto e quelle per componenti mobili.</p> <p><i>Componenti fissi</i></p> <p>Per i componenti fissi si prospettano quattro possibili soluzioni protettive:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 v in c.a. e 120 V in c.c.;</li><li><input type="checkbox"/> interruzione automatica mediante un dispositivo differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto;</li><li><input type="checkbox"/> separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;</li><li><input type="checkbox"/> impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP.</li></ul> <p>Le lampade elettriche vanno solamente alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV) mentre gli utensili portatili possono essere alimentati da sistemi SELV, oppure da trasformatori di isolamento, a condizione che venga collegato un solo componente a ciascun avvolgimento secondario; è comunque preferibile usare utensili con grado di isolamento di classe II.</p> <p>Le sorgenti di alimentazione SELV ed i trasformatori di isolamento devono essere tenute all'esterno del luogo conduttore ristretto.</p>

## **Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>lavori in prossimità di linee elettriche</b>	<p>Ogni qualvolta un cantiere deve essere impiantato in una zona interessata dal passaggio di una linea aerea di media o di alta tensione, occorre che il responsabile dell'impresa prenda preventivamente contatto con l'ente distributore dell'energia per concordare le distanze e le procedure di sicurezza da assumere, onde evitare contatti accidentali con i conduttori nudi delle linee. Occorre comunque mantenere una distanza di 5 metri dalle linee elettriche in tensione (art.11 DPR 164/56).</p> <p>In prossimità delle linee elettriche è bene installare dei cartelli di pericolo, con l'indicazione dell'altezza massima raggiungibile, e vietare, quando possibile, il passaggio e la sosta degli elevatori lungo la fascia interessata dalla linea.</p>
<b>Applicazioni particolari</b> <b>DIVERSI TIPI DI ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>diversi tipi di alimentazione del circuito</b>	Nel caso fossero presenti diversi tipi di alimentazione queste devono essere collegati all'impianto tramite dispositivi che ne impediscano l'interconnessione (CEI 64-8).
<b>alimentazione in media tensione con cabina elettrica</b>	<p>A termini di legge, la presenza di una cabina richiede l'esposizione del relativo schema elettrico unifilare e la disponibilità degli schemi relativi ai circuiti ausiliari. ma anche nei cantieri alimentati in bassa tensione è importante disporre di uno schema di distribuzione diviene necessario nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica.</p> <p>Agli schemi, da conservare in un'apposita cartella o schedario, vanno aggiunte le istruzioni attinenti il funzionamento e la manutenzione delle utenze ed eventualmente del gruppo elettrogeno e del soccorritore statico per l'illuminazione di sicurezza.</p>

### MACCHINE MOVIMENTO TERRA

#### DOCUMENTAZIONE

Ogni macchina, oltre le normali informazioni di carattere strettamente tecnico, deve essere accompagnata dalle istruzioni d'uso (complete di schemi) che forniscano le disposizioni 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.

La documentazione deve fornire le informazioni sull'emissione di rumore e sulle vibrazioni e deve, inoltre, comprendere le istruzioni per l'addestramento del personale e le eventuali controindicazioni di utilizzazione.

#### Descrizione

##### **Che cos'è**

Le macchine movimento terra (**MMT**) sono costituite da un corpo macchina traslante, su cingoli o su gomma, eventualmente da un'unità rotante e dall'unità funzionale (per lo scavo e/o spostamento/caricamento del terreno). L'energia necessaria per il funzionamento, è assicurata da motori diesel collegati ad un sistema oleodinamico che permette alla macchina di effettuare le varie operazioni (scavo, caricamento, rotazione, ecc.).

##### **A cosa servono**

Le MMT vengono normalmente utilizzate per eseguire operazioni di scavo, caricamento, trasporto e livellamento di materiali geologici e di risulta. Al fine di semplificare l'esposizione delle varie tipologie di MMT, è opportuno fare una distinzione tra macchine di scavo fisse, macchine di scavo mobili e macchine adibite esclusivamente al trasporto del terreno.

##### ***Macchine di scavo fisse***

Questo tipo di MMT esegue le proprie operazioni in posizione fissa o tramite un impianto fisso di escavazione, lasciando all'apposita unità funzionale, i movimenti necessari per lo scavo. Lo scavo avviene mediante la spinta sul terreno da parte di un apposito utensile, la successiva asportazione del materiale, il sollevamento e lo scarico dello stesso in una zona predisposta per l'accumulo o direttamente su un automezzo adibito al trasporto. In seguito considereremo solo le macchine di scavo fisse, per le quali le operazioni di scavo vengono effettuate per fasi successive (es.: escavatori cingolati), tralasciando le macchine per le quali le operazioni di scavo avvengono in un'unica fase (scavo, sollevamento, scarico e ritorno) come per gli escavatori a tazze, ormai non più usati in edilizia, ma nelle lavorazioni effettuate nelle cave o per i dragaggi fluviali.

##### ***Macchine di scavo mobili***

Questo tipo di MMT esegue le proprie operazioni mediante una spinta sul terreno di tutto il corpo macchina. Le restanti operazioni di sollevamento e scarico del materiale, avvengono in modo simile alle macchine di scavo fisse (es.: pale meccaniche). Appartengono a questa "famiglia" di macchine anche le MMT utilizzate esclusivamente per il livellamento del terreno (es.: dozer, grader, ecc.).

##### ***Macchine per il trasporto dei materiali***

Questa tipologia di macchine serve esclusivamente per il trasporto del terreno, e di eventuali altri materiali, all'interno delle aree di cantiere e su terreni accidentati. Appartengono a questa "famiglia" di MMT, i dumper nelle varie dimensioni.

### **Quali i tipi in commercio**

La più semplice distinzione che è possibile fare per le macchine movimento terra, è quella in base alla loro destinazione d'uso.

### ***Tractors-dozers***

Questo tipo di macchina, più comunemente conosciuta come "apripista", viene utilizzata nei lavori di scavo e trasporto. E' costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di lama posta trasversalmente alla direzione di marcia ed azionata da un sistema oleodinamico. La lama può rimanere fissa o variare l'angolazione, sia nel piano verticale che in quello trasversale. I tractors-dozers possono, per particolari lavorazioni, essere equipaggiati con utensili trainati o portati, come, ad esempio, verricelli, scarificatori, ecc..

### ***Caricatori***

Comprendono quelle MMT utilizzate per lo scavo, 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 terreno. 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 scarificatori, verricelli, ecc..

### ***Terne***

Comprendono quelle MMT utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su ruote o su cingoli, dotata, anteriormente, di una benna per lo scavo, trasporto e scarico del materiale o di una lama apripista e, posteriormente, di un utensile per lo scavo ed il carico del materiale.

### ***Escavatori***

Anche in questo caso si tratta di macchine utilizzate per lo scavo, carico, sollevamento e scarico dei materiali; la traslazione può avvenire su ruote o su cingoli e l'utensile di scavo (benna) può essere azionato mediante funi o sistema oleodinamico. Essa è costituita: a) da un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) da un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale. La versatilità della macchina permette di equipaggiare la stessa con particolari utensili, quali martelli pneumatici per le demolizioni, pinze idrauliche, frese rotanti per lo scavo di gallerie, ecc..

### ***Scraper***

Si tratta di macchine utilizzate per eseguire lavori di scavo, caricamento, trasporto su piccole o un medie distanze ed, eventualmente, per il livellamento del terreno. Sono normalmente costituite da corpo macchina su ruote, semovente o trainato, munite di un tagliente e di un cassone; possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Il caricamento del cassone può avvenire:

a) mediante l'avanzamento stesso della macchina, eventualmente con una spinta supplementare fornita da una o più macchine;

b) mediante un dispositivo elevatore applicato anteriormente al cassone. Lo scarico del cassone avviene anteriormente mediante comandi meccanici o oleodinamici o semplicemente a gravità.

### ***Grader***

Sono macchine utilizzate per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali. La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale.

### ***Dumper***

Sono macchine utilizzate esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale; sono costituite da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone. Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

### ***Posatubi***

Si tratta di macchine utilizzate per eseguire lavori di trasporto e posizionamento di tubi, prevalentemente di grande diametro, per l'esecuzione di oleodotti, ecc.. Sono costituite da un corpo semovente, prevalentemente su cingoli, con, montato trasversalmente alla macchina, un sistema di sollevamento per la movimentazione ed il posizionamento dei tubi, equilibrato da una adeguata zavorra aggiuntiva.

### ***Trenchers***

Questo tipo di MMT viene utilizzato per l'esecuzione di trincee per la posa di canalizzazioni, ecc.. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, che, mediante l'infissione nel terreno di un particolare utensile, esegue lo scavo della trincea.

### ***Compattatori***

Sono macchine utilizzate prevalentemente nei lavori stradali e sono costituite da un corpo macchina semovente la cui traslazione e la contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina), lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

### ***Mini macchine movimento terra***

Accanto alle classiche MMT è opportuno citare anche questa tipologia di attrezzature, notevolmente diffuse negli ultimi anni. Sono prevalentemente utilizzate, proprio per le ridotte dimensioni, in ambienti ristretti o anche per piccoli scavi (canalizzazioni elettriche, ecc.), nelle ristrutturazioni di edifici, nella manutenzione delle reti viarie, ecc.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>controlli preliminari sull'area di lavoro</b>	<p>Assicurarsi preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc..</p> <p>Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri; in caso contrario è necessario far mettere fuori servizio le linee o predisporre adeguate protezioni sulle stesse.</p> <p>Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..</p> <p>In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc..</p> <p>Prima di utilizzare la macchina in ambienti confinati, predisporre un sistema di aspirazione e scarico o un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.</p> <p>In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.</p> <p>Prima di iniziare il lavoro, valutare sempre le condizioni del terreno (consistenza, ecc.) e, in caso di vicinanza (in particolare a valle della zona di lavoro) di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.</p>
<b>controlli preliminari alla macchina</b>	<p>Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.</p> <p>Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra. In caso di anomalie, fermare la macchina e segnalare il tutto al proprio superiore.</p> <p>In caso di avviamento con l'ausilio di spray speciale (è infiammabile), seguire le istruzioni d'uso dello stesso.</p> <p>Garantirsi, prima di muoversi con la macchina, una buona visione della zona circostante; pulire, sempre e bene, i vetri della cabina di guida.</p>
<b>abbattimento alberi</b>	<p>In caso di utilizzo delle macchine per l'abbattimento di alberi, assicurarsi che le stesse siano munite di cabina atta a preservare l'operatore dalla caduta di rami; durante l'abbattimento non posizionare la macchina, o parte di essa, sulla zona dove si pensa ci siano le radici degli alberi, onde evitare, alla caduta degli stessi, pericolose spinte, dal basso verso l'alto, sulla macchina con potenziale pericolo di ribaltamento della stessa.</p>
<b>come salire sulla macchina</b>	<p>Nel salire sulla macchina prestare attenzione alle condizioni del terreno prospiciente la macchina, onde evitare scivolamenti/cadute sul piano di lavoro.</p> <p>Controllare gli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare pericolose cadute in caso di scivolamento per la presenza di grasso, ecc.,.</p> <p>Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo.</p>

## **Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>persone presenti sul luogo di lavoro</b>	<p>Prima di azionare l'attrezzatura, fare un giro intorno alla macchina ed assicurarsi, poi, che nelle vicinanze della stessa non vi siano persone.</p> <p>Controllare, prima di iniziare la movimentazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa; azionare, prima e comunque, il segnalatore acustico.</p>
<b>posto di manovra</b>	<p>Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.</p>
<b>abbigliamento e D.P.I.</b>	<p>Prima di salire sulla macchina assicurarsi di non avere capi di vestiario slacciati o penzolanti che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento o sugli organi di comando. Dotarsi di tutti i mezzi personali di protezione necessari e messi a disposizione dall'impresa.</p>
<b>rifornimento di carburante.</b>	<p>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. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.</p> <p>Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>istruzione per i manovratori</b>	<p>Chiudere gli sportelli della cabina.</p> <p>Utilizzare gli stabilizzatori ove presenti.</p> <p>Mantenere sgombra e pulita la cabina.</p> <p>Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida.</p> <p>Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta gravi, ecc.).</p> <p>Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.</p> <p>Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.</p> <p>Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>come trasportare il materiale</b>	<p>Per il carico/trasporto/scarico del materiale, utilizzare solo il tipo di benna indicata dalla casa costruttrice, per quella particolare lavorazione ed in funzione del terreno esistente nella zona di lavoro.</p> <p>Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.</p> <p>Evitare di effettuare brusche manovre di avvio ed arresto, in modo particolare a benna carica.</p> <p>Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone, o, verso il basso, nel caso in cui si lavori su terreno in forte pendenza.</p> <p>In caso di spostamento con benna carica, procedere con una velocità adeguata al carico ed al terreno; mantenere la benna quanto più bassa possibile, in modo da garantire visibilità all'operatore e stabilità alla macchina.</p>
<b>come spostare le macchine</b>	<p>Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo.</p> <p>Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.</p> <p>Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno, ecc..</p> <p>Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.</p> <p>Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.</p> <p>In caso di discesa con forte pendenza, procedere sempre con la marcia innestata.</p> <p>Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.</p> <p>In caso di spostamento su forti pendenze, evitare di procedere trasversalmente al pendio; spostarsi, invece, sul pendio, dall'alto verso il basso e viceversa (a zig-zag).</p> <p>Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale.</p>
<b>operazioni di carico</b>	<p>In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio d'azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida.</p>
<b>divieti</b>	<p>Non usare l'utensile di scavo/trasporto/scarico per sollevare o trasportare persone.</p> <p>Non utilizzare la macchina e/o la benna della macchina come piattaforma per lavori in elevazione.</p>
<b>avaria alle macchine</b>	<p>Nel caso in cui il motore presentasse anomalie di funzionamento (arresto sotto carico o al minimo dei giri) segnalare immediatamente il fatto al proprio superiore e non usare la macchina fino a che il guasto non sia stato riparato.</p> <p>Consegnare le chiavi e segnalare, in caso di lavoro a turni, al collega del turno successivo, le eventuali piccole anomalie presentatesi durante la lavorazione.</p>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>traino</b>	<p>In caso di utilizzo di funi e catene per il traino fare allontanare i non addetti e controllare preventivamente lo stato della cose, la portata e la robustezza dei punti di attacco in funzione del carico da trasportare.</p> <p>Iniziare il movimento di traino sempre gradatamente, per evitare rotture o distacchi della fune o della catena.</p> <p>Nel caso in cui la macchina non sia dotata di cabina di protezione, non eseguire operazioni di traino con funi o catene; l'operatore sarebbe infatti esposto a pericolosi colpi di frusta o a pericolosissimi investimenti per la rottura o distacco della fune o della catena.</p>
<b>arresto o soste delle macchine</b>	<p>In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.</p> <p>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.</p> <p>Scegliere, quando possibile, un terreno piano che offra un'adeguata capacità portante; in caso di terreno in pendenza, posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, accertandosi dell'assenza del pericolo di slittamento o cautelandosi in tal senso..</p> <p>Prima di abbandonare il posto di guida e dopo essersi assicurati che in prossimità della macchina non ci siano persone, abbassare lentamente e poggiare sul terreno gli attrezzi di scavo/trasporto/scarico.</p> <p>Effettuare la manovra di abbassamento degli attrezzi, solo dalla posizione di guida ed avvertendo dell'operazione mediante il segnalatore acustico.</p> <p>Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>trasporto</b>	<p>Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>manutenzione</b>	<p>Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.</p> <p>Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato: destinare invece alla manutenzione solo personale esperto ed a conoscenza delle misure di sicurezza da attuare prima e durante l'intervento e dotato dei mezzi personali di protezione necessari.</p> <p>Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.</p> <p>In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.</p> <p>Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.</p> <p>Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, ecc., i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.</p> <p>Non intervenire mai, a motore acceso, per regolare la tensione delle cinghie di trasmissione, ecc..</p> <p>In caso di interventi sulle attrezzature della macchina (benna, ecc.), eseguire lentamente la manovra dalla cabina guida, applicando i freni e segnalandola acusticamente.</p> <p>In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze.</p> <p>Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo). Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.).</p> <p>Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina.</p> <p>In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizzionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione.</p> <p>I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti, di adeguata portata, predisposti specificatamente.</p> <p>In caso di traino della macchina con funi, catene, ecc., adottare tutte le precauzioni già descritte nell'analogo voce "traino".</p> <p>Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione (max 2 atm) ed utilizzare gli occhiali protettivi.</p> <p>Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuate utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto.</p>
---------------------	--

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

	<p>Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni nastrate, ecc.).</p> <p>Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori, ecc.).</p> <p>Non utilizzare mai liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.</p> <p>Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.</p> <p>Al termine dell'intervento, rimettere in posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.</p>
--	--

### **ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE o CON PINZAIDRAULICA**

#### **Cosa fare prima dell'uso**

#### **Oltre a tutte le indicazioni contenute nelle schede precedenti**

<b>controlli preliminari sull'area di lavoro</b>	<p>Prima di iniziare il lavoro, valutare sempre le condizioni statiche della struttura da demolire; se si tratta di importanti ed estese demolizioni farsi illustrare l'apposito programma (che deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori).</p> <p>Quando la demolizione di un edificio o di una struttura può presentare un pericolo, i lavori devono essere intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.</p> <p>I lavori di demolizione possono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti. Ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.</p> <p>Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti e relativa segnaletica.</p> <p>Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.</p> <p>Delimitare la zona a livello di rumorosità elevato.</p>
<b>controlli preliminari alla macchina</b>	<p>All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco del martello demolitore e delle connessioni dei tubi.</p> <p>Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.</p> <p>Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore.</p>
<b>abbigliamento e D.P.I.</b>	<p>Dotarsi di tutti i mezzi personali di protezione necessari e messi a disposizione dall'impresa.</p> <p>Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) <b>otoprotettori</b>; e) <b>mascherina antipolvere</b>; f) indumenti protettivi (tute).</p>

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>Oltre a tutte le indicazioni contenute nelle schede precedenti</b>	
<b>Istruzioni per i manovratori</b>	<p>Durante la lavorazione attenersi alle istruzioni del piano (programma) delle demolizioni e a quelle del preposto.</p> <p>Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.</p> <p>Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m.5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.</p> <p>Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere ed allontanamento degli operai dalla zona interessata.</p> <p>Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.</p> <p>Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi per i lavoratori addetti.</p> <p>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.</p> <p>Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare il cestello ed il perforatore appoggiandoli 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.</p> <p>Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.</p> <p>Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.</p> <p>Mantenere stabile il mezzo durante la demolizione.</p> <p>Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo azionare il dispositivo di blocco dei comandi.</p>

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE :</b>	
<b>Sonda di perforazione</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>verifiche e controlli</b>	<p>Verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• prima del posizionamento della sonda, che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano venire a trovarsi ad una distanza inferiore a cinque metri dalla sommità del mast di perforazione;</li><li>• prima della perforazione, l'assenza, nella zona di lavoro, di cavi, tubazioni, ecc., interrati;</li></ul> <p>In caso di accertata presenza di sottoservizi, provvedere a chiederne lo spostamento all'Ente proprietario, altrimenti evidenziare il tracciato mediante segnaletica costituita da paletti in ferro o in legno e nastro colorato, posta ad entrambi i lati, ad almeno 0.75 m. dall'asse del sottoservizio.</p> <p>Nel caso di linee elettriche aeree entro l'area di lavoro ed a distanza inferiore ai cinque metri, provvedere a chiederne lo spostamento o la messa fuori servizio all'Ente proprietario, altrimenti disporre adeguate protezioni onde evitare accidentali contatti con le linee in tensione.</p> <p>Predisporre, se necessario, eventuali protezioni collettive (parapetti, ecc.), per il personale addetto alla perforazione.</p> <p>Verificare, comunque, in caso di zona lavori con presenza di sottoservizi, che la perforazione avvenga, inizialmente con cautela, eseguendo dei fori di prova o, meglio ancora, dei prescavi.</p> <p>Verificare preventivamente che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gli spostamenti della macchina, per il posizionamento, avvengano sempre con il mast di perforazione in posizione di riposo;</li><li>• il terreno interessato sia dal passaggio della macchina che dalla sosta della stessa per la perforazione, offra un'adeguata consistenza.</li></ul> <p>Nel caso in cui il terreno non offra adeguata consistenza, verificare che siano stati effettuati rinterri/riporti di terreno o siano state posizionate lastre metalliche o assi di legno in grado di aumentare la stabilità della macchina.</p> <p>Verificare inoltre che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• durante le operazioni di posizionamento, l'operatore ai comandi della sonda sia sempre coadiuvato nella movimentazione da almeno un'altra persona posta a distanza di sicurezza e in posizione ottimale per "guidare" l'operatore, specialmente in spazi ristretti;</li><li>• nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, il cavo di alimentazione venga sempre tenuto a distanza dai cingoli della macchina.</li></ul> <p>Predisponete, nel caso di sonda perforatrice con motore elettrico, il tracciato del cavo di alimentazione in modo tale che lo stesso sia preservato dal danneggiamento meccanico.</p> <p>Verificare, prima dell'inizio della perforazione, che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vengano calati gli stabilizzatori della sonda, utilizzando, per meglio ripartire il carico sul terreno, lastre metalliche o tavole di legno di adeguata resistenza;</li><li>• siano stati predisposti, nelle immediate vicinanze della macchina, dei robusti cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione (montaggio/smontaggio);</li><li>• siano stati adibiti, in caso di macchina sprovvista di caricatore automatico delle aste, un numero adeguato di aiutanti, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.</li></ul> <p>Predisporre, nel caso di sonda perforatrice con motore termico in galleria, un depuratore ad acqua da applicare in serie alla marmitta.</p> <p>Predisporre, nel caso di perforazione in un terreno ad elevato contenuto di silice o che produca elevata polverosità, un sistema di abbattimento delle polveri di perforazione (schiuma, acqua, ecc.) o un sistema di captazione, aspirazione ed abbattimento della polvere originatasi dalla perforazione.</p>

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>Perforazione</b>	<p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gli aiutanti, durante la perforazione, si mantengano sempre a distanza di sicurezza dalla macchina ed utilizzino i normali DPI in dotazione (casco, scarpe antinfortunistiche);</li><li>• le operazioni di montaggio/smontaggio degli spezzoni di aste avvengano sempre dopo che la rotazione delle stesse sia completamente cessata;</li><li>• l'operatore azioni la rotazione delle aste solo dopo aver ottenuto il consenso degli aiutanti;</li><li>• qualsiasi operazione connessa alla perforazione avvenga sempre con il consenso degli aiutanti addetti alla movimentazione delle aste;</li><li>• in caso di proiezione di residui di perforazione (terriccio), vengano predisposti degli schermi protettivi, posizionati in prossimità del foro, in modo da proteggere il personale addetto;</li><li>• l'efficienza dei dispositivi di aggancio/sgancio, nel caso di utilizzo dei rivestimenti per la perforazione, ubicati sulla sommità della batteria degli stessi, prima di procedere, con la macchina, alla movimentazione degli stessi;</li><li>• lo svitamento delle aste avvenga sempre mediante la doppia morsa della macchina;</li><li>• nel caso in cui la macchina non sia dotata di doppia morsa o nonostante la doppia morsa, non si riesca a svitare le aste, usare la chiave giratubi;</li><li>• il consenso per il disserraggio delle aste, dopo aver posizionato la chiave giratubi ad aste ferme, venga dato dagli aiuti all'operatore, solo dopo che i primi si siano allontanati a distanza di sicurezza dalla macchina.</li></ul>
<b>Manutenzione</b>	<p>Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche tecniche contenute nel libretto di manutenzione.</p> <p>Destinare all'intervento di manutenzione solo personale esperto ed a conoscenza delle misure di sicurezza da attuare prima e durante l'intervento.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gli interventi di manutenzione, riparazione e pulizia della sonda avvengano sempre seguendo le istruzioni del fabbricante contenute nel libretto di istruzioni che accompagna la macchina;</li><li>• gli interventi suddetti avvengano sempre a motore spento;</li><li>• le protezioni asportate (carter, ecc.) per effettuare la manutenzione siano rimessi in opera alla fine dell'intervento.</li></ul> <p>Verificare periodicamente secondo le istruzioni del costruttore:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• il motore (diesel o elettrico), la testa di rotazione, i riduttori, l'accoppiatore pompe, i freni idraulici, i cingoli, la catena di trasmissione, l'arganello e la fune di sollevamento, l'impianto idraulico ed i flessibili idraulici.</li></ul>

**ISTRUZIONI OPERATIVE:**

**RIFINITRICE**

Ogni macchina, oltre le normali informazioni di carattere strettamente tecnico, deve essere accompagnata dalle istruzioni d'uso (complete di schemi) che forniscano le disposizioni 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. La documentazione deve fornire le informazioni sull'emissione di rumore e sulle vibrazioni e deve, inoltre, comprendere le istruzioni per l'addestramento del personale e le eventuali controindicazioni di utilizzazione.

**Condizioni generali**

**Cosa fare prima dell'uso**

**controlli  
preliminari  
sull'area di  
lavoro**

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

Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri; in caso contrario è necessario far mettere fuori servizio le linee o predisporre adeguate protezioni sulle stesse.

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, pendenza del terreno, ecc..

In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc..

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

Prima di iniziare il lavoro, valutare sempre le condizioni del terreno (consistenza, ecc.) e, in caso di vicinanza (in particolare a valle della zona di lavoro) di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di quest'ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.

Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza.

**controlli  
preliminari alla  
macchina**

Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.

Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore.

All'inizio di ciascun turno di lavoro, va verificata l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e di tutte le connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.

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

In caso di anomalie, fermare la macchina e segnalare il tutto al proprio superiore.

Garantirsi, prima di muoversi con la macchina, una buona visione della zona circostante.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>come salire sulla macchina</b>	<p>Nel salire/scendere sulla macchina prestare attenzione alle condizioni del terreno prospiciente la macchina, onde evitare scivolamenti/cadute sul piano di lavoro.</p> <p>Controllare gli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare pericolose cadute in caso di scivolamento per la presenza di grasso, ecc.,.</p> <p>Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo.</p>
<b>persone presenti sul luogo di lavoro</b>	<p>Prima di azionare l'attrezzatura, fare un giro intorno alla macchina ed assicurarsi, poi, che nelle vicinanze della stessa non vi siano persone.</p> <p>Controllare, prima di iniziare la movimentazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa; azionare, prima e comunque, il segnalatore acustico.</p>
<b>posto di manovra</b>	<p>Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.</p> <p>Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.</p>
<b>abbigliamento e D.P.I.</b>	<p>Prima di salire sulla macchina assicurarsi di non avere capi di vestiario slacciati o penzolanti che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento o sugli organi di comando.</p> <p>Dotarsi ed usare tutti i mezzi personali di protezione necessari e messi a disposizione dall'impresa, <b>con particolare riferimento alle idonee maschere respiratorie.</b></p>
<b>rifornimento di carburante.</b>	<p>Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature.</p> <p>Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>posto di manovra</b>	<p>Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta gravi, ecc.).</p> <p>Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.</p> <p>Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.</p> <p>Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.</p>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>guida nel cantiere</b>	<p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p> <p>Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.</p> <p>Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.</p>
<b>protezione e sicurezza delle macchine.</b>	<p>Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.</p>
<b>istruzione per gli addetti</b>	<p>Tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.</p> <p>La zona impegnata dalla rifinitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.</p>
<b>come spostare le macchine</b>	<p>Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno, ecc..</p> <p>Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.</p> <p>Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale.</p>
<b>divieti</b>	<p>Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.</p> <p>Non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea</p>
<b>avaria alle macchine</b>	<p>Nel caso in cui il motore presentasse anomalie di funzionamento (arresto sotto carico o al minimo dei giri) segnalare immediatamente il fatto al proprio superiore e non usare la macchina fino a che il guasto non sia stato riparato</p> <p>Consegnare le chiavi e segnalare, in caso di lavoro a turni, al collega del turno successivo, le eventuali piccole anomalie presentatesi durante la lavorazione.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>arresto o soste delle macchine</b>	<p>Spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola.</p> <p>Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno.</p> <p>Provvedere ad una accurata pulizia.</p> <p>In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento ; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.</p> <p>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.</p> <p>Scegliere, quando possibile, un terreno piano che offra un'adeguata capacità portante; in caso di terreno in pendenza, posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, accertandosi dell'assenza del pericolo di slittamento o cautelandosi in tal senso..</p> <p>Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>aree di sosta.</b>	<p>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.</p>
<b>manutenzione</b>	<p>Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.</p> <p>Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato: destinare invece alla manutenzione solo personale esperto ed a conoscenza delle misure di sicurezza da attuare prima e durante l'intervento e dotato dei mezzi personali di protezione necessari.</p> <p>Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.</p> <p>In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.</p> <p>Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.</p> <p>Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.</p> <p>La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.</p> <p>Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, ecc., i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.</p> <p>Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.).</p> <p>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.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

	<p>Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina.</p> <p>In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione.</p> <p>I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti, di adeguata portata, predisposti specificatamente.</p> <p>Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni nastrate, ecc.).</p> <p>Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori, ecc.).</p> <p>Non utilizzare mai liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.</p> <p>Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.</p> <p>Al termine dell'intervento, rimettere in posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.</p>
<b>trasporto</b>	<p>Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

ISTRUZIONI OPERATIVE:	
<b>BETONIERA</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano spiegati ai lavoratori i rischi connessi all'uso delle macchine in esame e che durante il lavoro venga compiuta una vigilanza per verificarne la correttezza d'uso e l'attuazione delle misure di sicurezza preventivamente richieste</p> <p>È altresì fondamentale creare un rapporto di collaborazione in materia di sicurezza con i lavoratori in modo da essere da questi tempestivamente avvisati ogni qual volta si presentino durante il lavoro delle condizioni di pericolo</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	La macchina dovrà essere posizionata ed utilizzata seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore. (art. 35 D. Lgs. 626/94)
<b>verifica del piano di appoggio e installazione</b>	<p>Controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio La betoniera deve essere sempre appoggiata al suolo e non sopraelevata mediante appoggi anche solidi (le nuove betoniere sono corredate da dichiarazione di stabilità al ribaltamento; questa stabilità è garantita solo per la macchina perfettamente appoggiata su un piano altamente stabile e solido).</p> <p>Quando occorra una maggior altezza per il posizionamento di una benna sotto la bocca del bicchiere è opportuno predisporre una buca a profondità adeguata, sempre nel rispetto delle norme antinfortunistiche, ove inserire il recipiente per il travaso del prodotto miscelato oppure prevedere una sopraelevazione solo se il suolo è veramente solido.</p> <p>Per le betoniere provviste di ruote gommate è necessario impedire la traslazione utilizzando cunei di legno o i freni di cui fossero eventualmente dotate.</p> <p>Prima di posizionare la betoniera si dovrà procedere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• alla verifica della stabilità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi;</li><li>• al drenaggio del terreno alla base della betoniera al fine di evitare ristagni d'acqua sia piovana che di lavorazione;</li><li>• al rinforzo delle armature degli scavi aperti in prossimità della postazione di betonaggio (art.12, DPR 164/56).</li></ul>
<b>controlli preliminari</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato che sappia operare l'occorrente manutenzione.</p> <p>Verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante e procedere eventualmente alla verniciatura delle parti che lo richiedano.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>verifica degli elementi elettrici</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere e ad installazione avvenuta, con regolare periodicità occorre verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• i materiali elettrici, gli apparecchi ed i loro contenitori siano in buono stato di conservazione e adatti all'ambiente in cui saranno installati; il loro grado di protezione non deve mai essere inferiore a IP 44, inoltre nel caso che la macchina presenti apparecchiature che possono essere soggette a getti d'acqua in pressione il grado di protezione deve essere almeno di IP 55 secondo la classificazione CEI-UNEL (punto 10.4 Circ.Min.Lav.n°103/80)</li><li>• l'apparecchiatura elettrica della macchina sia provvista, a valle del punto di allacciamento alla rete di alimentazione, di un interruttore generale onnipolare che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi (punto 10.15 Circ.Min.Lav.n° 103/80);</li><li>• le protezioni contro i corto circuiti e, per i motori di potenza superiore a 1 kw, quelle contro le sovracorrenti, siano perfettamente funzionanti (punto 10.16-10.18 Circ.Min.Lav.n°103/80);</li><li>• tutte le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI 23-12;</li><li>• la macchina sia provvista di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione.</li></ul> <p>Occorre ricordare che per avere la sicurezza che il materiale elettrico sia costruito a regola d'arte secondo norme CEI è buona norma acquistare apparecchiature approvate dall'I.M.Q. o dotate di altro marchio rilasciato da organismi autorizzati di altri paesi (legge 186/68).</p> <p>Per maggiori ragguagli sulle verifiche da compiere sull'impianto elettrico si rimanda alla scheda "Impianto elettrico di cantiere"</p>
<b>macchine con motori a scoppio</b>	<p>Installare le macchine azionate da motore a scoppio solamente in ambienti aperti e ventilati o muniti di apposito condotto per il convogliamento all'aperto dei gas di scarico. (art. 20, DPR 303/56)</p>
<b>fosse per scarico dell'impasto</b>	<p>Se lo scarico dell'impasto verrà fatto entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale delle benne.</p>
<b>posto di manovra</b>	<p>Realizzare il posto di manovra alla macchina in posizione tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti dalle quali si determini il movimento necessario alle operazioni di confezionamento degli impasti (punto 2 Circ.Min.Lav.n°103/80).</p>
<b>cartelli</b>	<p>Esporre in prossimità della macchina il cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza della stessa.</p>
<b>betoniere con ruote</b>	<p>Quando le betoniere sono dotate di ruote pneumatiche per il traino, occorre verificare che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in ottimo stato e controllare inoltre lo stato e il gonfiaggio del pneumatico.</p> <p>Non si deve per nessun motivo togliere le ruote alla betoniera prima dell'utilizzo in quanto la stabilità è garantita solo per la macchina così come fornita dal costruttore.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche</b>	<p>Controllare che la macchina sia sempre collegata, prima della sua messa in funzione, all'impianto di terra; nel caso di grossi impianti betonaggio si dovrà verificare il collegamento anche all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (se necessario secondo quanto prescritto dalla norma CEI 81-1) (artt.39, 328, DPR 547/55, CEI 81-1).</p> <p>Il cavo di collegamento della macchina a questo tipo di impianto deve essere obbligatoriamente di colore giallo-verde.</p> <p>I conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm<sup>2</sup>; inoltre il loro percorso deve essere il più breve possibile evitando brusche svolte e strozzature.</p>
<b>protezione dei posti di lavoro</b>	<p>Quando la postazione di lavoro della betoniera si trova sotto a ponteggi, nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento o comunque in luoghi dove vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, occorre predisporre sopra al posto di lavoro della macchina una solida tettoia, realizzata con assi da ponteggio, alta non più di tre metri da terra (art. 9, DPR 164/56).</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>Nessun lavoratore deve modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qual volta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 5, D.Lgs. 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine ( art.48, DPR 547/55);</li><li>• compiere .su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art.49, DPR 547/55);</li><li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.</li></ul>
<b>abbigliamento</b>	<p>Richiedere ai lavoratori interessati dall'uso della macchina di indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti come ad esempio sciarpe (art. 378, DPR 547/55).</p>
<b>mezzi personali di protezione</b>	<p>Quando ci si trovi ad operare con la betoniera in zone in cui vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto occorre rimanere sempre al riparo sotto la tettoia ed indossare l'elmetto protettivo (art.381, DPR 547/55).</p> <p>Durante il funzionamento della macchina occorre utilizzare protezioni contro il rumore. (D.Lgs 277/91)</p>
<b>manutenzione periodica</b>	<p>La manutenzione ordinaria è consigliabile che venga effettuata da personale specializzato. (art. 35, D.Lgs. 626/94)</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione si deve obbligatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• togliere la tensione dal quadro di alimentazione e staccare le spine;</li><li>• esporre un avviso su tutti i posti di manovra con riportata la prescrizione: "lavori in corso, non effettuare manovre" (art.375, DPR 547/55).</li></ul> <p>Verificare il serraggio di tutti i bulloni e il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.</p> <p>Procedere durante le operazione di manutenzione alla lubrificazione di tutte le parti che si trovino in rotazione.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezioni contro i contatti elettrici</b>	Proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate (267, DPR 547/55). Richiedere ai lavoratori di essere avvisati anche nel caso che qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" toccando la carcassa della betoniera o di una qualunque attrezzatura accessoria (art. 5, D.Lgs.626/94).
<b>prescrizioni per l'uso</b>	Evitare di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. Ricordare agli addetti al caricamento della macchina che le operazioni di carico devono essere concluse prima dell'inizio della rotazione della tazza. Occorre rimanere a distanza da parti rotanti in movimento.
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e manutenzione</b>	Procedere al disinserimento di tutti gli interruttori. Procedere alla pulizia della macchina e delle altre attrezzature accessorie. Controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso. Provvedere a lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.

### **BETONIERA A BICCHIERE**

<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>verifiche preliminari</b>	Prima di portare la macchina in cantiere occorre verificare la presenza e l'efficienza delle seguenti protezioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento (art.41, DPR 547/55);</li><li>• l'organo di comando costituito dal pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati (art.78, DPR 547/55);</li><li>• gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter, lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione (art.55, DPR 547/55), nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto.</li></ul>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>ancoraggio</b>	Occorre ancorare la betoniera nel caso spiri un vento forte, per evitare che possa ribaltarsi.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>BETONIERA AD INVERSIONE DI MARCIA</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>verifiche preliminari e periodiche</b>	<p><i>Betoniere ad azionamento idraulico</i></p> <p>Verificare innanzitutto il livello del fluido motore e provvedere al suo rabbocco e successivamente verificare il funzionamento dei seguenti dispositivi di sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valvola di massima pressione;</li> <li>• valvola di blocco o di regolazione di flusso per mancanza di fluido motore;</li> <li>• dispositivo di arresto automatico per interruzione dell'energia di azionamento (comprese le interruzioni per rotture e sfilamento dei tubi) del quale devono essere dotate le benne a sollevamento oleodinamico (punto 6.4 Circ.Min.Lav.n°103/80).</li> </ul> <p>Particolare importanza riveste inoltre il controllo dello stato delle tubazioni oleodinamiche flessibili sostituendo, tramite personale competente, quelli che non si presentino in ottimo stato di conservazione. Verificare che i tubi sostituiti portino impressa la stampigliatura SAE e siano protetti contro il danneggiamento meccanico (punto 9 Circ.Min.Lav.n°103/80).</p> <p><i>Betoniere con caricamento azionato da argano e funi</i></p> <p>Verificare che le funi metalliche delle benne di caricamento azionate da argano siano in buono stato e provviste di dispositivo contro lo scioglimento dei trefoli alle estremità libere (legatura o piombatura) e gli attacchi siano realizzati in modo da evitare sollecitazioni pericolose nonché impigliamenti ed accavallamenti (punti 7.3-7.4 Circ.Min.Lav.n°103/80); inoltre occorre verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* le funi e i fili elementari siano protetti contro gli agenti corrosivi esterni mediante ingrassaggio (art.43, DPR 164/56);</li> <li>* le funi, eventualmente sostituite, siano contrassegnate dal fabbricante e siano fornite al momento dell'acquisto di regolare dichiarazione del medesimo nella quale vengano fornite le indicazioni e i certificati, requisiti previsti dal D.P.R. 21 luglio 1982, n.673 o dalla direttiva 91/368/CEE.</li> </ul> <p>Verificare il funzionamento dei fine corsa agenti sull'apparato motore delle benne di caricamento (punto 8 Circ.Min.Lav.n°103/80).</p>
<b>verifiche periodiche e manutenzione</b>	<p>Periodicamente dovranno venire controllati sia il fine corsa che il freno del comando della benna di caricamento. Durante la manutenzione, oltre al freno della benna si dovranno adottare opportuni sistemi per il bloccaggio in alto della stessa per permettere gli interventi di manutenzione.</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>spostamento della betoniera</b>	<p>Negli spostamenti della betoniera da un punto all'altro occorre legare la benna di carico alle guide, ricordando inoltre di togliere tensione al cavo elettrico, staccandolo dalla presa o aprendo l'interruttore all'inizio del cavo.</p>
<b>uso della benna di carico</b>	<p>Durante le fasi di caricamento degli inerti tramite la benna si deve provvedere affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si evitino bruschi strappi alla fune di caricamento;</li> <li>• le operazioni di caricamento non vengano eseguite quando vi siano persone troppo prossime a questo dispositivo, operare solo quando il campo di azione è completamente libero (art. 8, DPR 547/55);</li> <li>• si vieti il passaggio e la sosta al di sotto della benna segnalando ed impedendo materialmente l'accesso (con barriere, catene, ecc.) (art. 8, DPR 547/55).</li> </ul> <p>La benna inoltre non deve mai essere lasciata in alto oltre il tempo necessario; in posizione di riposo dovrà trovarsi sempre in basso.</p>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE :</b>	
<b>PIEGAFERRI / TRONCATRICE</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano spiegati ai lavoratori i rischi connessi all'uso della macchina in esame e che durante il lavoro venga compiuta una vigilanza per verificarne la correttezza d'uso e l'attuazione delle misure di sicurezza preventivamente richieste.</p> <p>È altresì fondamentale creare un rapporto di collaborazione in materia di sicurezza con i lavoratori in modo da essere da questi tempestivamente avvisati ogni qualvolta si presentino condizioni di pericolo durante il lavoro.</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
<b>verifica piano di appoggio</b>	Controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio.
<b>installazione</b>	<p>Prima di posizionare la macchina si dovrà procedere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• alla verifica della stabilità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dare luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi;</li><li>• al drenaggio del terreno alla base della macchina al fine di evitare ristagni di acqua piovana.</li></ul> <p>Per l'installazione della macchina bisogna inoltre che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la stabilità della macchina sia assicurata attraverso i regolatori di altezza di cui sono solitamente dotati i piedi della stessa, oppure utilizzando assi di legno ma non altri materiali come mattoni o pietre; a tal proposito occorre ricordare che le vibrazioni eccessive della macchina possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione;</li><li>• la macchina dovrà essere installata in modo da riservare attorno ad essa lo spazio sufficiente per il suo servizio e per la sistemazione ordinata del materiale da lavorare e di quello lavorato.</li></ul>
<b>illuminazione postazione di lavoro</b>	È necessario che sia particolarmente curata, in relazione alla posizione dell'operatore, l'illuminazione naturale ed artificiale, sia sulla zona di taglio sia sul complesso della macchina e della zona circostante, in modo da evitare fatica ed abbagliamento (art. 28 D.P.R. 547/55).

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezione posto di lavoro</b>	<p>È necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra quando la postazione di lavoro della macchina si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto (art. 9 D.P.R. 164/56).</p> <p>È preferibile effettuare le operazioni di piegatura e taglio su tavoli dotati di aspirazione dal basso (piano grigliato) o frontale (parete aspirante), di portata sufficiente a catturare le polveri.</p> <p>Il banco di lavoro deve essere facilmente pulibile da resine o da altre sostanze e quindi non dovrebbe mai essere di legno.</p>
<b>cartelli</b>	<p>È necessario esporre in prossimità della macchina il cartello indicante la principali norme d'uso e di sicurezza della stessa.</p>
<b>controlli preliminari e periodici</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere e successivamente si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato in grado di operare la necessaria manutenzione e riparazione.</p> <p>Occorre verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante e procedere eventualmente alla verniciatura delle parti che lo richiedono.</p> <p>Si ricorda a tal proposito che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• togliere alimentazione alla macchina (togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina);</li><li>• esporre un avviso su tutti i posti di manovra con riportata la prescrizione: "lavori in corso, non effettuare manovre" (art. 375 D.P.R. 547/55).</li></ul> <p>Si deve altresì ricordare agli incaricati delle operazioni in questione di ripristinare la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).</p>
<b>protezioni</b>	<p>Occorre verificare che il motore, le cinghie e le parti in movimento siano adeguatamente protetti contro un contatto accidentale degli operatori; detti elementi devono anche essere protetti contro le polveri di ossido di ferro, che sotto forma di ruggine potrebbero produrre degli inconvenienti nelle lavorazioni (art. 41 D.P.R. 547/55).</p> <p>È necessario inoltre verificare che la cesoia sia dotata di gancio di sicurezza.</p>
<b>comandi macchina</b>	<p>Sulla macchina, o a portata di mano, deve essere installato un comando per l'arresto di emergenza (art. 52 D.P.R. 547/55).</p> <p>I comandi non devono avere parti sporgenti che possono permettere l'azionamento involontario (art. 52, art. 77 D.P.R. 547/55).</p>
<b>accessori speciali</b>	<p>Occorre verificare la presenza di accessori speciali per il taglio di piccoli pezzi.</p>

## **Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>verifica degli elementi elettrici</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere e successivamente, ad installazione avvenuta, con regolare periodicità occorre controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• i materiali elettrici, gli apparecchi ed i loro contenitori siano in buono stato di conservazione e adatti all'ambiente in cui saranno installati; il loro grado di protezione non deve essere inferiore a IP 44;</li><li>• tutte le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI 23-12, CEI 17;</li><li>• la macchina sia provvista di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico al ristabilirsi della tensione di rete dopo un'interruzione.</li></ul> <p>Occorre ricordare che per avere la sicurezza che il materiale elettrico sia costruito a regola d'arte secondo le norme CEI è buona norma acquistare apparecchiature approvate dall'IMQ o dotate di un altro marchio rilasciato da organismi autorizzati di altri Paesi (legge 186/68).</p>
<b>altre istruzioni sulle parti elettriche</b>	<p>Per le istruzioni relative al collegamento a terra della macchina, al suo cavo di alimentazione e alle relative prese a spina, vale quanto riportato nelle analoghe voci delle "istruzioni particolari" della scheda "impianto elettrico di cantiere".</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>Nessun lavoratore deve modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qualvolta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 5, D.Lgs 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine (art. 48 D.P.R. 547/55);</li><li>• compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art. 49 D.P.R. 547/55);</li><li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.</li></ul> <p>Occorre evitare l'avvicinamento di estranei alla postazione di lavoro.</p> <p>Il lavoratore deve astenersi dal lavoro se si accorge di un problema e deve avvisare di ciò il preposto.</p>
<b>metodo di lavoro</b>	<p>È necessario che il lavoratore mantenga la giusta concentrazione durante il lavoro sulla piegatrice e sulla cesoia.</p> <p>Si dovrà verificare che l'eventuale proiezione di residui delle lavorazioni non possa creare problemi agli altri lavoratori.</p> <p>Durante la lavorazione è necessario verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'addetto utilizzi gli accessori necessari a ridurre il rischio di infortunio, specie nel caso di lavorazione con piccoli pezzi;</li><li>• venga bagnato il ferro tondino con acqua prima di iniziare la lavorazione (piegatura e taglio);</li><li>• il materiale in lavorazione non vada ad interferire con i conduttori di alimentazione;</li><li>• l'operatore mantenga pulito il banco di lavoro;</li><li>• venga mantenuto ordine attorno la macchina per evitare di inciampare e cadere.</li><li>• È necessario utilizzare l'interruttore a monte (tagliacorrente) per la sostituzioni di parti della macchina.</li></ul> <p>Occorre ricordare che se vengono compiute delle regolazioni sulla macchina o se ne vengono cambiate delle parti, prima di rimetterla in moto si devono togliere le chiavi o gli attrezzi usati; durante tali operazioni devono essere usati solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non devono essere modificati in nessuna parte ed in nessun modo.</p> <p>È necessario che l'operatore segnali immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina ; allo stesso modo , se durante le lavorazioni alla macchina scatta l'interruttore differenziale, egli non dovrà risolvere da solo il problema ma dovrà informare il preposto.</p> <p>Il preposto deve richiedere al lavoratore di essere informato tempestivamente se durante le lavorazioni egli o qualcuno intorno, avverte una leggera "scossa" toccando la macchina o i suoi accessori.0</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezioni contro i contatti elettrici</b>	<p>È necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• proteggere il cavo elettrico di alimentazione, i suoi attacchi e l'interruttore, non toccarli con mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato (art.267 D.P.R. 547/55);</li><li>• che il cavo, durante le lavorazioni, non venga sollecitato a piegamenti di piccolo raggio né sottoposto a torsione, non venga agganciato su spigoli vivi o su materiali caldi né sia lasciato su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.</li></ul>
<b>spina di derivazione</b>	<p>Controllare che le spine di derivazione siano perfettamente efficienti.</p> <p>Si ricorda che le spine di derivazione devono essere staccate dalle prese tenendole per l'apposita impugnatura e non tirandole per il cavo di alimentazione ad esse collegato.</p>
<b>sosta</b>	<p>È necessario ricordare all'operatore che quando si allontana dalla macchina, anche per poco tempo, deve interrompere il funzionamento della stessa.</p>
<b>abbigliamento</b>	<p>È bene che i lavoratori interessati all'uso della macchina di indossino indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso (art.378 D.P.R. 547/55).</p>
<b>mezzi personali di protezione</b>	<p>Durante l'uso della macchina è bene richiedere l'uso di occhiali o meglio di schermi facciali paraschegge, rimane sottinteso l'uso dei normali mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche ecc.).</p> <p>Quando la macchina è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione di lavoro.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e manutenzione</b>	<p>Dopo l'uso della macchina è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• procedere al disinserimento di tutti gli interruttori;</li><li>• procedere alla pulizia della macchina e delle altre attrezzature accessorie e, se previsto dal costruttore, oliare ed ingrassare le parti che lo richiedono;</li><li>• controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso e nel caso dovrà essere fatta riparare da personale qualificato.</li></ul>

### Utensili portatili alimentati

#### DESCRIZIONE ATTREZZATURA

Sul mercato esiste una vastissima gamma di utensili portatili alimentati: senza pretesa di essere esaustivi riportiamo l'elenco di quelli che, con maggiore frequenza, si possono trovare in cantiere.

#### **Smerigliatrici angolari a disco**

#### **Sega circolare**

#### **Trapano**

#### **Martello perforatore – demolitore**

Saldatrice

Vibratore per la compattazione del calcestruzzo

Frattazzatrice elettronica

Staggia vibrante

Levigatrici

Scanalatrice / scanalatore

Cesoia

Roditrice

Motosega

Vibrocostipatore

Avvitatrice

elettrica Chiave ad

impulsi

Macchina pallinatrice

Smerigliatrice per pavimenti di legno

Mototroncatrice

Lisciatrice

Motospazzole

Battitori per pavimenti ceramici

Battipiastrille a rulli

Vista l'enorme diffusione in cantiere, è stata realizzata una scheda specifica per ognuno dei primi 4 utensili citati nell'elenco. Per i restanti, ed in generale per l'uso in sicurezza di tutti gli utensili alimentati, vale quanto indicato nelle successive pagine della presente scheda.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Condizioni generali</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano illustrati ai lavoratori i rischi connessi all'uso delle attrezzature e le misure di sicurezza che durante le lavorazioni dovranno essere adottate ed a tal proposito è necessario che all'interno del cantiere si instauri un buon rapporto di collaborazione tra preposti e lavoratori soprattutto in merito alla sicurezza, cosicché ci sia un continuo ed immediato scambio di informazioni.</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	L'attrezzatura dovrà essere sempre posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
<b>controlli preliminari e periodici</b>	<p>E' necessario controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi;</li><li>• sull'utensile sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza sonora emessa dall'attrezzatura (D.L.277/91).</li></ul> <p>Prima di utilizzare l'utensile in cantiere si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato in grado di operare la necessaria manutenzione o riparazione.</p> <p>Si ricorda a tal proposito che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere alimentazione all'attrezzatura (spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina).</p> <p>Si deve altresì ricordare agli incaricati delle operazioni in questione di ripristinare la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).</p>
<b>dispositivi di protezione</b>	<p>Occorre controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotte dagli utensili (art. 46 D.P.R. 547/55).</p> <p>E' necessario predisporre tutti i dispositivi atti a contenere il problema delle polveri e dei gas prodotti dalle lavorazioni.</p> <p>E' inoltre necessario controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'efficacia ed il corretto fissaggio dei carter ed in generale dei dispositivi di protezione (art. 41 D.P.R.547/55);</li><li>• che l'utensile sia provvisto di comando manuale ad uomo presente oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione.</li></ul>
<b>comandi utensile</b>	Si dovrà controllare che gli interruttori di comando incorporati nell'utensile siano perfettamente funzionanti e permettano di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (art.316 D.P.R. 547/55).

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezione postazione di lavoro</b>	<p>Occorre ricordare che nelle operazioni eseguite mediante utensili, a mano o a motore, che possono dare luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate possano provocare danno alle persone (art. 12 D.P.R. 547/55, art. 9 D.P.R. 164/56).</p> <p>Quando la postazione di lavoro, che prevede l'uso continuativo di utensili portatili, si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto, è necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra (art. 9 D.P.R. 164/56).</p>
<b>illuminazione postazione di lavoro</b>	<p>Deve essere particolarmente curata, in relazione alla posizione dell'operatore, l'illuminazione naturale ed artificiale, sulla zona di lavorazione e della zona circostante, in modo da evitare fatica ed abbagliamento (art. 28 D.P.R. 547/55).</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qualvolta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 6 D.P.R. 547/55, art. 5 D.Lgs. 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle attrezzature (art. 48 D.P.R. 547/55);</li><li>• compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art. 49 D.P.R. 547/55);</li><li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.</li></ul> <p>Nel caso in cui le attività prima citate debbano essere svolte durante il moto, si dovranno adottare cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore (art. 49 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve ricordare al lavoratore che deve astenersi dal lavoro se si accorge di un problema e deve avvisare il preposto.</p>
<b>protezione posto di lavoro</b>	<p>E' necessario evitare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette alle lavorazioni (art. 11 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve controllare che durante le lavorazioni altri lavoratori, inavvertitamente, riattivino impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua) in prossimità del luogo di lavoro.</p>
<b>sosta</b>	<p>Occorre osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.</p>
<b>abbigliamento</b>	<p>E' bene che i lavoratori interessati all'uso dell'attrezzatura indossino indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso (art.378 D.P.R. 547/55).</p>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>mezzi personali di protezione</b>	<p>Durante l'uso dell'attrezzatura è bene richiedere l'uso dei normali mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore, ecc.).</p> <p>Quando la postazione di lavoro è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione stessa.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e manutenzione</b>	<p>Al termine delle lavorazioni è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• procedere al disinserimento di tutti gli interruttori;</li><li>• procedere alla pulizia dell'utensile e delle altre attrezzature accessorie;</li><li>• controllare l'utensile in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso;</li><li>• provvedere a lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.</li></ul> <p>Si ricorda che nel caso in cui l'utensile presenti dei problemi relativi al funzionamento dovrà essere fatto riparare da personale qualificato.</p>
<b>custodia</b>	<p>Gli utensili non in uso devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave per impedirne l'uso agli estranei.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>UTENSILI ELETTRICI</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>controlli preliminari</b>	<p>Gli apparecchi elettrici devono disporre di un isolamento supplementare che viene definito doppio isolamento: esso è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato ed è accompagnato dal marchio del laboratorio che ne attesta l'idoneità (ad esempio IMQ) (Norme CEI 107-43, art.315 D.P.R. 547/55, legge n. 186/68, D.M. 20/11/69). Gli apparecchi elettrici devono riportare l'indicazione della tensione, dell'intensità, del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (art.267 D.P.R. 547/55).</p> <p>Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.</p> <p>Il grado di protezione degli apparecchi elettrici usati in cantiere non deve essere inferiore a IP 44.</p> <p>Per avere la sicurezza che il materiale elettrico sia costruito a regola d'arte secondo le norme CEI è buona norma acquistare apparecchiature approvate dall'IMQ o dotate di un altro marchio rilasciato da organismi autorizzati di altri Paesi.</p> <p>È necessario controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto non siano alimentati con tensione superiore a 220 Volts verso terra (art.313 D.P.R. 547/55);</li><li>• nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori entro grandi masse metalliche, non vengano utilizzati utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 volts verso terra (art.313 D.P.R.547/55).</li></ul> <p>Per maggiori ragguagli sulle particolarità elettriche delle atterzzature si rimanda al capitolo: "Impianto elettrico di cantiere".</p>
<b>trasformatore</b>	<p>Si ricorda che se l'alimentazione degli utensili, che operano all'aperto o in luoghi molto umidi, è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>E' necessario che il trasformatore sia collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.</p>
<b>cavo di alimentazione</b>	<p>Occorre controllare che i cavi di alimentazione dell'utensile e quelli usati per derivazioni provvisorie non abbiano parti logore nell'isolamento.</p> <p>Si ricorda che la disposizione dei cavi deve essere tale che questi non possano intralciare i posti di lavoro, i passaggi e non possano diventare oggetto di danneggiamento; è quindi necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, avvolgicavo o altri strumenti equivalenti (art. 283 D.P.R. 547/55).</p>
<b>presa di corrente e spina di derivazione</b>	<p>Occorre controllare che le prese e le spine di corrente non siano danneggiate, che siano possibilmente conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12 e che le giunzioni di prolunghie appoggino su superfici asciutte.</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento al quadro di distribuzione occorre verificare che l'interruttore a monte della presa di corrente sia "aperto" (tolta tensione alla rete).</p> <p>Per maggiori informazioni su prese di corrente e spine di derivazione si rimanda al capitolo "Impianto elettrico di cantiere".</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezioni contro i contatti elettrici</b>	E' necessario richiedere ai lavoratori di essere avvisati nel caso in cui qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" lavorando con l'utensile (art. 39, D.Lgs. 626/94).
<b>cavo di alimentazione</b>	Occorre proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore, non toccarli con mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato (art.267 D.P.R. 547/55). Si ricorda che il cavo, durante le lavorazioni, non deve essere sollecitato a piegamenti di piccolo raggio né essere sottoposto a torsione; non deve essere agganciato su spigoli vivi o su materiali caldi né essere lasciato su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
<b>spina di derivazione</b>	Si ricorda che le spine di derivazione devono essere staccate dalle prese tenendole per l'apposita impugnatura e non tirandole per il cavo di alimentazione ad esse collegato.
<b>Applicazioni particolari</b> <b>UTENSILI ALIMENTATI DA MOTORE ENDOTERMICO (SCOPPIO O DIESEL)</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>combustibile</b>	E' necessario controllare che il combustibile utilizzato sia quello previsto dal costruttore.
<b>posizionamento</b>	Si ricorda che l'uso dell'utensile è consentito solo se la postazione di lavoro è all'aperto o in luoghi con buona ventilazione e di conseguenza è necessario impedirne l'uso in ambienti chiusi o male ventilati. (art. 20, DPR 303/56)
<b>organi di scarico</b>	E' necessario verificare la qualità degli attacchi degli organi di scarico dei gas e che i suddetti organi non interferiscano con prese d'aria per condizionatori o altre macchine.
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>carburante</b>	Durante il funzionamento dell'attrezzatura è necessario accertarsi che non vi siano perdite di carburante.
<b>rifornimento</b>	Occorre ricordare che il carburante deve essere trasportato in recipienti idonei, muniti delle prescritte etichettature, che il rifornimento deve avvenire a motore spento e che non si deve fumare nel corso di tale operazione.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>deposito carburante</b>	<p>Si deve controllare che il contenitore del carburante sia correttamente chiuso e non presenti perdite.</p> <p>Si ricorda che il deposito dei carburanti deve essere ben arieggiato e non deve essere in luoghi o locali interrati e che in questo locale è vietato fumare o usare fiamme libere; tale divieto dovrà essere pubblicizzato da appositi cartelli segnalatori.</p>
<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>UTENSILI PNEUMATICI</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>targhetta</b>	<p>Gli utensili pneumatici devono essere corredati da una targhetta che riporti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min);</li><li>• il valore della pressione di alimentazione.</li></ul>
<b>controlli preliminari</b>	<p>Occorre verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le pressioni di esercizio siano compatibili con quelle erogate dal motocompressore di alimentazione;</li><li>• le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;</li><li>• l'integrità del rivestimento fonoassorbente o comunque dei dispositivi preposti a tale compito sia tale da ridurre a valori di norma il rumore prodotto dall'utensile;</li><li>• all'utensile venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio; poiché l'aria è fornita dal motocompressore occorre controllare anche quest'ultimo (vedi specifica scheda);</li><li>• siano funzionanti i sistemi di allontanamento dell'aria compressa esausta.</li></ul> <p>E' necessario che prima di immettere l'aria compressa nell'apparecchio venga scaricata l'eventuale acqua di condensazione formatasi nella rete di distribuzione, aprendo la valvola di scarico che deve trovarsi all'inizio di ogni derivazione.</p>
<b>manometro</b>	<p>E' necessario controllare i manometri e gli eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione (art.234 D.P.R. 547/55).</p>

## **Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>tubazioni</b>	Occorre verificare : <ul style="list-style-type: none"><li>• l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;</li><li>• che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;</li><li>• che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli;</li><li>• che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;</li><li>• che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo.</li></ul> È sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.
<b>giunti ed attacchi</b>	Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo.  Sono raccomandabili giunti abaionetta.  Anche i giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliersi accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>uso corretto delle tubazioni di aria compressa</b>	Non si devono usare le tubazioni per trainare, sollevare o calare gli utensili.  I tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti: le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono in genere alla pressione interna del tubo e possono dare luogo agli inconvenienti e ai pericoli derivanti dalla fuga dell'aria compressa.  Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile.  Non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa.

## **Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>usi non corretti dell'aria compressa</b>	<p>E' necessario ricordare che i getti di aria compressa non devono essere usati come strumento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• di gioco o per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione;</li><li>• per il refrigerio delle persone o degli ambienti;</li><li>• per svuotare recipienti;</li><li>• per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, considerando il rischio di esplosione dovuto all'elettricità statica;</li><li>• per la pulizia soffiata di sostanze esplosive.</li></ul> <p>Si ricorda anche che quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.</p>
<b>metodo di lavoro</b>	<p>E' necessario ricordare al lavoratore di verificare sempre l'efficienza delle protezioni previste e di regolare gli accessori in base alle proprie esigenze ed in caso contrario di avvisare il preposto.</p>
<b>sosta</b>	<p>E' necessario far chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa durante le soste delle lavorazioni e comunque sempre al termine del lavoro.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
	<p>Al termine dei lavori si deve ricordare di fare scaricare l'aria dei compressori.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE</b>	
<b>SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano illustrati ai lavoratori i rischi connessi all'uso dell'utensile e le misure di sicurezza che durante le lavorazioni dovranno essere adottate ed a tal proposito è necessario che all'interno del cantiere si instauri un buon rapporto di collaborazione tra preposti e lavoratori soprattutto in merito alla sicurezza, cosicché ci sia un continuo ed immediato scambio di informazioni.</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	L'utensile dovrà essere sempre posizionato ed utilizzato seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
<b>controlli preliminari e periodici</b>	<p>E' necessario controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi;</li><li>• sull'utensile sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso dal flessibile durante le verifiche di legge (D.Lgs. 277/91);</li><li>• la smerigliatrice sia dotata di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.</li></ul> <p>Prima di utilizzare l'utensile in cantiere si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato in grado di operare la necessaria manutenzione o riparazione.</p> <p>Si ricorda a tal proposito che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• togliere alimentazione all'utensile (chiudere l'alimentazione pneumatica oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina);</li><li>• verificare il corretto posizionamento ed il serraggio dell'impugnatura laterale.</li></ul> <p>Si deve altresì ricordare agli incaricati delle operazioni in questione di ripristinare la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).</p>
<b>disco abrasivo</b>	<p>E' necessario verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'efficienza del disco della mola battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce;</li><li>• la scelta del disco, che deve essere conforme alle necessità della lavorazione;</li><li>• il fissaggio del disco abrasivo, in modo da controllarne la tenuta a sollecitazioni massime.</li></ul>
<b>cuscinetti</b>	Occorre controllare le condizioni operative e di usura dei cuscinetti per decidere, se necessario, la lubrificazione o la sostituzione.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>componenti rotanti</b>	Si deve fare verificare, a personale qualificato, che gli accoppiamenti tra i componenti rotanti che costituiscono il corpo dell'attrezzatura non siano usurati.
<b>dispositivi di protezione</b>	<p>Occorre controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotte dagli utensili (art. 46 D.P.R. 547/55).</p> <p>E' necessario predisporre tutti i dispositivi atti a contenere il problema delle polveri prodotte dalle lavorazioni.</p> <p>E' inoltre necessario controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'efficacia ed il corretto fissaggio dei carter ed in generale dei dispositivi di protezione (art. 41 D.P.R. 547/55);</li> <li>• che l'utensile sia provvisto di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico del flessibile al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione.</li> </ul>
<b>comandi utensile</b>	Si dovrà controllare che gli interruttori di comando incorporati nell'utensile siano perfettamente funzionanti e permettano di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (art.316 D.P.R. 547/55).
<b>protezione postazione di lavoro</b>	<p>Occorre ricordare che nelle operazioni eseguite mediante utensili, a mano o a motore, che possono dare luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate possano provocare danno alle persone (art. 12 D.P.R. 547/55, art. 9 D.P.R. 164/56).</p> <p>Quando la postazione di lavoro, che prevede l'uso continuativo di utensili portatili, si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto, è necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra (art. 9 D.P.R. 164/56).</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qualvolta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 6 D.P.R. 547/55, art. 5 D.Lgs. 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto dell'utensile (art. 48 D.P.R. 547/55);</li> <li>• compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art. 49 D.P.R. 547/55);</li> <li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei preposti.</li> </ul> <p>Nel caso in cui le attività prima citate debbano essere svolte durante il moto, si dovranno adottare cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore (art. 49 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve ricordare al lavoratore che deve astenersi dal lavoro se si accorge di un problema e deve avvisare il preposto.</p>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezione posto di lavoro</b>	<p>E' necessario evitare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette alle lavorazioni (art. 11 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve controllare che durante le lavorazioni altri lavoratori, inavvertitamente, riattivino impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua) in prossimità del luogo di lavoro.</p>
<b>metodo di lavoro</b>	<p>Occorre ricordare all'operatore di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• garantire la stabilità del pezzo in lavorazione mediante morsetti evitando bloccaggi di fortuna come ad esempio mettere il pezzo sotto i piedi o tenerlo con le mani;</li><li>• non spingere sul materiale durante la levigatura ma di esercitare un movimento pendolare avanti e indietro;</li><li>• non toccare parti metalliche dell'utensile quando si lavora su pavimenti, muri, oppure qualsiasi altro posto dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica;</li><li>• non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la smerigliatura in quanto potrebbero essere molto caldi e causare ustioni alla pelle;</li><li>• non fissare al flessibile le chiavi per smontare il disco con catene, cordicelle o simili;</li><li>• mantenere il posto di lavoro in condizioni di perfetta illuminazione.</li></ul>
<b>disco abrasivo o da taglio</b>	<p>Per la sostituzione del disco è necessario richiedere l'uso di attrezzi appropriati.</p> <p>Si deve verificare che i dischi da montare sull'utensile siano appropriati alla lavorazione.</p> <p>Sostituito il disco, prima di rimettere in moto l'utensile, si deve fare controllare che il disco, con la sola spinta della mano, giri senza impedimenti sul suo supporto.</p> <p>Non battere mai né sporcare i dischi.</p> <p>Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione.</p> <p>Utilizzare la giusta pressione sull'utensile poiché un carico eccessivo durante l'uso danneggia il disco, aumenta l'usura e peggiora le prestazioni dell'utensile.</p> <p>Non usare o fare usare dischi da taglio per sgrassare o levigare.</p>
<b>sosta</b>	<p>Durante le interruzioni di lavoro è necessario interrompere l'alimentazione al "flessibile" staccando la spina o chiudendo la mandata del compressore.</p> <p>Occorre osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.</p>
<b>abbigliamento</b>	<p>E' bene che i lavoratori interessati all'uso dell'utensile indossino indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso (art.378 D.P.R. 547/55).</p>

## **Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni**

<b>mezzi personali di protezione</b>	<p>Durante l'uso dell'utensile è bene richiedere l'uso dei normali mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore, ecc.).</p> <p>Si ricorda che quando la postazione di lavoro è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione stessa.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e manutenzione</b>	<p>Al termine delle lavorazioni è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• procedere al disinserimento di tutti gli interruttori;</li><li>• procedere alla pulizia dell'utensile e delle altre attrezzature accessorie;</li><li>• controllare l'utensile in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso;</li><li>• provvedere a lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.</li></ul> <p>Si ricorda che nel caso in cui l'utensile presenti dei problemi relativi al funzionamento dovrà essere fatta riparare da personale qualificato.</p>
<b>custodia</b>	<p>Gli utensili non in uso devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave per impedirne l'uso agli estranei.</p>
<b>Applicazioni particolari</b>	
<p>Per le istruzioni particolari legate, da un lato, all'uso del flessibile ad alimentazione elettrica e, dall'altro, all'uso del flessibile ad alimentazione pneumatica, valgono le considerazioni fatte nell'analogia parte della scheda "utensili portatili alimentati" (istruzioni particolari per utensili elettrici e per utensili pneumatici).</p>	

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE :</b>	
<b>SEGA CIRCOLARE</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano spiegati ai lavoratori i rischi connessi all'uso della macchina in esame e che durante il lavoro venga compiuta una vigilanza per verificarne la correttezza d'uso e l'attuazione delle misure di sicurezza preventivamente richieste.</p> <p>È altresì fondamentale creare un rapporto di collaborazione in materia di sicurezza con i lavoratori in modo da essere da questi tempestivamente avvisati ogni qualvolta si presentino condizioni di pericolo durante il lavoro.</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore (art. 35 D.Lgs. 626/94).
<b>verifica piano di appoggio</b>	È necessario controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio.
<b>installazione</b>	<p>Prima di posizionare la sega circolare si dovrà procedere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• alla verifica della stabilità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi;</li><li>• al drenaggio del terreno alla base della sega circolare al fine di evitare ristagni di acqua piovana.</li></ul> <p>La stabilità della macchina deve essere assicurata attraverso i regolatori di altezza di cui sono solitamente dotati i piedi della, stessa oppure utilizzando assi di legno ma non altri materiali come mattoni o pietre; a tal proposito occorre ricordare che le vibrazioni eccessive della macchina possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione.</p> <p>La sega circolare deve essere installata in modo da riservare attorno ad essa lo spazio sufficiente per il suo servizio e per la sistemazione ordinata del materiale da lavorare, di quello lavorato e per l'allontanamento della segatura e trucioli, quando questa operazione non sia meccanizzata.</p>
<b>illuminazione postazione di lavoro</b>	Deve essere particolarmente curata, in relazione alla posizione dell'operatore, l'illuminazione naturale ed artificiale, sia sulla zona di taglio sia sul complesso della macchina e della zona circostante, in modo da evitare fatica ed abbagliamento (art. 28 D.P.R. 547/55).

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezione postazione di lavoro</b>	<p>È necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra quando la postazione di lavoro della macchina si trova sotto a ponteggi, nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto (art. 9 D.P.R. 164/56).</p>
<b>cartelli</b>	<p>È necessario esporre in prossimità della macchina il cartello indicante la principali norme d'uso e di sicurezza della stessa.</p>
<b>controlli preliminari e periodici</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere e successivamente, durante le lavorazioni, si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato in grado di operare la necessaria manutenzione o riparazione.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o a riparazione occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• togliere la tensione dal quadro di alimentazione e staccare le spine;</li></ul> <p>Tutte le parti o gli organi dotati di moto, se richiesto dal costruttore, dovranno essere lubrificati.</p> <p>Si dovranno controllare tutte le parti elettriche della macchina.</p> <p>Si deve richiedere agli incaricati della manutenzione di ripristinare la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).</p> <p>È inoltre necessario verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante e procedere eventualmente alla verniciatura delle parti che lo richiedono.</p>
<b>cuffia di protezione</b>	<p>Occorre verificare che la sega circolare sia provvista di una solida cuffia registrabile che eviti il contatto del lavoratore con la lama, e intercetti le eventuali schegge di materiale prodotte dalla lavorazione (art.109 D.P.R. 547/56).</p> <p>Se non è possibile avere la cuffia registrabile, si deve prevedere l'applicazione di uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (art.109 D.P.R. 547/55).</p>
<b>coltello divisore</b>	<p>La sega deve essere provvista di un coltello divisore in acciaio applicato posteriormente alle lame e a distanza di non più di 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; il coltello deve risultare perfettamente allineato con la lama (art. 109 D.P.R. 547/56).</p>
<b>schermo di protezione</b>	<p>La sega deve inoltre essere provvista di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (art. 109 D.P.R. 547/56).</p>
<b>spingitoli e sagome per cunei</b>	<p>Si deve verificare la presenza di spingitoli di legno o metallo la cui funzione è quella di aiutare l'operatore nel taglio dei pezzi di ridotte dimensioni (art.114 D.P.R. 547/55).</p> <p>È bene che sia anche presente la sagoma per il taglio dei cunei (art.114 D.P.R. 547/55).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezioni</b>	<p>È necessario verificare che il motore, le cinghie e le parti in movimento siano adeguatamente protette contro il contatto accidentale degli operatori; detti elementi devono anche essere protetti contro la segatura e le polveri in modo da evitare riscaldamenti ed incendi (art. 41 D.P.R. 547/55).</p>
<b>banco di lavoro</b>	<p>Si ricorda che è necessario verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (la presenza di pezzi di scarto di precedenti lavorazioni può creare problemi in quelle future); il banco di lavoro deve essere facilmente pulibile da resine o da altre sostanze e quindi è preferibile che non sia di legno.</p>
<b>comandi utensile</b>	<p>Sull'utensile, o a portata di mano, deve essere installato un comando per l'arresto di emergenza (art. 52, art. 76 D.P.R. 547/55).</p> <p>Occorre tenere presente che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• i comandi non devono avere parti sporgenti che possano permettere l'azionamento involontario (art. 52, art. 77 D.P.R. 547/55);</li><li>• i comandi devono essere disposti dal lato della macchina su cui si tiene normalmente l'operatore (art. 76 D.P.R. 547/55).</li></ul>
<b>lama</b>	<p>È necessario scegliere con oculatezza e con l'aiuto del preposto e/o di un esperto il tipo di lama più adatto al legno da tagliare, sia per forma che per numero di denti.</p> <p>Occorre procedere al controllo visivo della lama; alla percussione con il martello essa deve risultare esente da fessure o incrinature.</p> <p>Occorre ricordare che la lama deve essere giustamente tensionata e che deve scorrere regolarmente sull'albero.</p> <p>La lama deve essere affilata ed allacciata (operazione eseguita sui denti della lama, sia manualmente che meccanicamente, consentendo di deviarli alternativamente a destra e a sinistra; scopo di tale operazione è quello di evitare il surriscaldamento per attrito della lama e ridurre lo sforzo di avanzamento, oltre a scaricare i trucioli asportati).</p> <p>Occorre ricordare che la fenditura per il passaggio della lama e del coltello divisore deve avere i bordi ben netti ed avere dimensioni proporzionate; quando si usano lame di diametri molto diversi è necessario provvedere alla regolazione della fenditura per il passaggio della lama.</p>
<b>verifica degli elementi elettrici</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere e successivamente, ad installazione avvenuta, con regolare periodicità occorre controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• i materiali elettrici, gli apparecchi ed i loro contenitori siano in buono stato di conservazione e adatti all'ambiente in cui saranno installati; il loro grado di protezione non deve essere inferiore a IP 44;</li><li>• tutte le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI 23-12, CEI 17;</li><li>• la macchina sia provvista di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico al ristabilirsi della tensione di rete dopo un'interruzione.</li></ul> <p>Occorre ricordare, per avere la sicurezza che il materiale elettrico sia costruito a regola d'arte secondo norme CEI, che è buona norma acquistare apparecchiature approvate dall'IMQ o dotate di un altro marchio rilasciato da organismi autorizzati di altri Paesi (legge n. 186/68).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>altre istruzioni sulle parti elettriche</b>	Per le istruzioni relative al collegamento a terra della sega circolare, al suo cavo di alimentazione e alle prese a spina, vale quanto riportato nelle analoghe voci delle "istruzioni particolari" della scheda "impianto elettrico di cantiere".
<b>sega portatile</b>	Nel caso della versione portatile occorre controllare l'efficienza della cappa per l'aspirazione dal basso o dal fianco di trucioli, segatura, polveri.

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qualvolta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 6 D.P.R. 547/55, art. 5 D.Lgs. 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine (art. 48 D.P.R. 547/55);</li> <li>• compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art. 49 D.P.R. 547/55);</li> <li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.</li> </ul> <p>Occorre evitare l'avvicinamento di estranei alla postazione di lavoro.</p> <p>Si deve ricordare al lavoratore che deve astenersi dal lavoro se si accorge di un problema e deve avvisare il preposto.</p>
<b>metodo di lavoro</b>	<p>Occorre richiedere che il lavoratore mantenga la giusta concentrazione durante il lavoro sulla macchina.</p> <p>È necessario accertarsi che la proiezione di schegge ed in genere dei residui delle lavorazioni non creino problemi agli altri lavoratori presenti nelle vicinanze.</p> <p>Durante la lavorazione è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• che il banco di lavoro venga costantemente mantenuto pulito;</li> <li>• venga mantenuto ordine intorno alla macchina per evitare che l'operatore possa inciampare e cadere.</li> </ul> <p>Occorre ricordare che quando l'operatore si allontana dalla macchina, anche per poco tempo, deve interrompere il moto della lama; non deve essere lasciata la lama nel pezzo ma deve essere finita la passata prima di fermare la macchina.</p> <p>È necessario che l'operatore utilizzi sempre gli spingitori e le sagome per il taglio dei pezzi piccoli e dei cunei in modo da tenere lontano le mani dalle sagome evitando così possibili gravi infortuni.</p> <p>È necessario controllare che la pressione e la velocità di avanzamento del legname siano variate gradualmente e non bruscamente e che il taglio sia rettilineo.</p> <p>Per il taglio in lungo delle tavole di legno conviene che i lavoratori siano almeno in due, oppure che vengano usati dei cavalletti di appoggio, davanti e dietro la macchina, alla stessa altezza del banco di lavoro e con la zona di appoggio che faciliti l'avanzamento del legname.</p> <p>È necessario utilizzare l'interruttore a monte (taglia corrente) per la sostituzioni di parti della macchina.</p> <p>Occorre ricordare che se vengono compiute regolazioni sulla macchina o se ne vengono cambiate sue parti, prima di rimetterla in moto si devono togliere le chiavi o gli attrezzi usati; durante tali operazioni devono essere usati solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non devono essere modificati in nessuna parte ed in nessun modo.</p> <p>È necessario che l'operatore segnali immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina; allo stesso modo, se durante le lavorazioni alla macchina scatta l'interruttore differenziale, egli non dovrà risolvere da solo il problema ma dovrà informare il preposto. (artt. 5 e 39, D.Lgs. 626/94).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>abbigliamento</b>	<p>È bene che i lavoratori interessati all'uso della macchina indossino indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso (art.378 D.P.R. 547/55).</p>
<b>mezzi personali di protezione</b>	<p>Durante l'uso della macchina è bene richiedere l'uso di occhiali o meglio di schermi facciali paraschegge, nonché eventualmente l'uso di grembiuli di cuoio; rimane sottinteso l'uso dei normali mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore, ecc.).</p> <p>Quando la sega circolare fissa sia posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione di lavoro.</p>
<b>protezioni contro i contatti elettrici</b>	<p>È necessario proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore, non toccarli con mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato (art.267 D.P.R. 547/55).</p> <p>Il preposto richieda ai lavoratori di essere avvisato nel caso in cui qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" lavorando sulla sega circolare (art. 35, D.Lgs 626/94).</p>
<b>sosta</b>	<p>È necessario fare spegnere la macchina durante le soste delle lavorazioni e comunque sempre al termine del lavoro.</p> <p>Bisogna inoltre osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e controlli</b>	<p>È necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• procedere al disinserimento di tutti gli interruttori;</li><li>• procedere alla pulizia della macchina e delle altre attrezzature accessorie;</li><li>• controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso;</li><li>• provvedere a lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.</li></ul> <p>Si ricorda che nel caso in cui la macchina presenti dei problemi relativi al funzionamento dovrà essere fatta riparare da personale qualificato.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE :</b>	
<b>TRAPANO</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano illustrati ai lavoratori i rischi connessi all'uso dell'utensile e le misure di sicurezza che durante le lavorazioni dovranno essere adottate ed a tal proposito è necessario che all'interno del cantiere si instauri un buon rapporto di collaborazione tra preposti e lavoratori soprattutto in merito alla sicurezza, cosicché ci sia un continuo ed immediato scambio di informazioni.</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	Il trapano dovrà essere sempre utilizzato seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
<b>controlli preliminari e periodici</b>	<p>E' necessario controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi;</li><li>• sull'utensile sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso dal trapano durante le verifiche di legge (D.Lgs. 277/91);</li><li>• il corretto posizionamento e serraggio dell'impugnatura laterale;</li><li>• il trapano sia dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere;</li><li>• le aperture di raffreddamento piazzate sulla carcassa motore e sull'impugnatura siano pulite e libere.</li></ul> <p>Prima di utilizzare il trapano in cantiere si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato in grado di operare la necessaria manutenzione o riparazione.</p> <p>Si ricorda a tal proposito che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere alimentazione all'utensile (togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina).</p> <p>Si deve altresì ricordare agli incaricati delle operazioni in questione di ripristinare la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori entro grandi masse metalliche, non vengano utilizzati utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 volts verso terra (art.313 D.P.R. 547/55).</li></ul> <p>Per ragguagli sulle problematiche elettriche dell'utensile si rimanda al capitolo "Impianto elettrico di cantiere"</p>
<b>trasformatore</b>	<p>Si ricorda che se l'alimentazione degli utensili, che operano all'aperto o in luoghi molto umidi, è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario (art. 313 D.P.R. 547/55).</p> <p>E' necessario che il trasformatore sia collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.</p>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>cavo di alimentazione</b>	<p>Occorre controllare che i cavi di alimentazione dell'utensile e quelli usati per derivazioni provvisorie non abbiano parti logore nell'isolamento.</p> <p>Si ricorda che la disposizione dei cavi deve essere tale che questi non possano intralciare i posti di lavoro, i passaggi e non possano diventare oggetto di danneggiamento; è quindi necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, avvolgicavo o altri strumenti equivalenti (art. 283 D.P.R. 547/55).</p>
<b>presa di corrente e spina di derivazione</b>	<p>Occorre controllare che le prese e le spine di corrente non siano danneggiate, che siano possibilmente conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12 e che le giunzioni di prolunghe appoggino su superfici asciutte.</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento al quadro di distribuzione occorre verificare che l'interruttore a monte della presa di corrente sia "aperto" (tolta tensione alla rete).</p> <p>Per ragguagli sulle prese di corrente e le spine di derivazione si rimanda al capitolo "Impianto elettrico di cantiere".</p>
<b>protezione postazione di lavoro</b>	<p>Quando la postazione di lavoro, che prevede l'uso continuativo di utensili portatili, si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto, è necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra (art. 9 D.P.R. 164/56).</p>
<b>illuminazione postazione di lavoro</b>	<p>Deve essere particolarmente curata, in relazione alla posizione dell'operatore, l'illuminazione naturale ed artificiale, sulla zona di lavorazione e della zona circostante, in modo da evitare fatica ed abbagliamento (art. 28 D.P.R. 547/55).</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>protezione posto di lavoro</b>	<p>E' necessario evitare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette alle lavorazioni (art. 11 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve controllare che durante le lavorazioni altri lavoratori, inavvertitamente, riattivino impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua) in prossimità del luogo di lavoro.</p>
<b>protezioni contro i contatti elettrici</b>	<p>E' necessario richiedere ai lavoratori di essere avvisati nel caso in cui qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" lavorando con l'utensile (art. 39, DPR 626/94).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qualvolta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 6 D.P.R. 547/55, art. 5 D.L. 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine (art. 48 D.P.R. 547/55);</li><li>• compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art. 49 D.P.R. 547/55);</li><li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.</li></ul> <p>Nel caso in cui le attività prima citate debbano essere svolte durante il moto, si dovranno adottare cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore (art. 49 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve ricordare al lavoratore che deve astenersi dal lavoro se si accorge di un problema e deve avvisare il preposto.</p>
<b>cavo di alimentazione</b>	<p>Occorre proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore, non toccarli con mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato (art.267 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si ricorda che il cavo, durante le lavorazioni, non deve essere sollecitato a piegamenti di piccolo raggio né essere sottoposto a torsione; non deve essere agganciato su spigoli vivi o su materiali caldi né essere lasciato su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.</p>
<b>spina di derivazione</b>	<p>Si ricorda che le spine di derivazione devono essere staccate dalle prese tenendole per l'apposita impugnatura e non tirandole per il cavo di alimentazione ad esse collegato.</p>
<b>metodo di lavoro</b>	<p>E' necessario ricordare al lavoratore:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• di non sostituire la punta con l'utensile sotto tensione;</li><li>• di non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle o simili;</li><li>• di fissare, registrare o misurare il pezzo in lavorazione soltanto quando l'utensile non è in movimento ed in particolare che i pezzi da forare con il trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati (art.104 D.P.R. 547/55);</li><li>• che una pressione eccessiva sull'utensile non permette una lavorazione più veloce, ma produce invece danneggiamenti alla punta e al trapano e riducendo, di conseguenza, la possibilità di lavorazione;</li><li>• che al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una notevole forza per cui è necessario tenere ben fermo il trapano con entrambe le mani, tenendole lontano da organi in movimento, avere i piedi al sicuro, ben fissi e appoggiati al pavimento e mantenere la giusta concentrazione;</li><li>• di assicurarsi che non ci sia nessuno sotto quando si fanno lavori in postazioni alte.</li></ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>punta</b>	<p>Occorre valutare tutti i fattori che possono provocare il blocco della punta e, conseguentemente, la sfuggita di mano dell'utensile.</p> <p>E' necessario avvertire l'operatore che la punta, appena finita la lavorazione, è molto calda e quindi si deve evitare di toccarla a mani nude.</p> <p>Nel caso di bloccaggio della punta occorre fermare il trapano, togliere la punta e controllarla prima di riprendere il lavoro.</p>
<b>sosta</b>	<p>Durante le interruzioni di lavoro si deve ricordare al lavoratore di togliere l'alimentazione all'utensile.</p> <p>Occorre osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.</p>
<b>abbigliamento</b>	<p>E' bene che i lavoratori interessati all'uso dell'attrezzatura indossino indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso (art.378 D.P.R. 547/55).</p>
<b>mezzi personali di protezione</b>	<p>Durante l'uso dell'attrezzatura è bene richiedere l'uso dei normali mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore, ecc.).</p> <p>Quando la postazione di lavoro è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione stessa.</p>

<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e manutenzione</b>	<p>Al termine delle lavorazioni è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• procedere al disinserimento di tutti gli interruttori;</li><li>• procedere alla pulizia della macchina e delle altre attrezzature accessorie;</li><li>• controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso;</li><li>• provvedere a lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.</li></ul> <p>Si ricorda che nel caso in cui l'utensile presenti dei problemi relativi al funzionamento dovrà essere fatto riparare da personale qualificato.</p>
<b>custodia</b>	<p>Si ricorda che nel caso in cui l'utensile presenti dei problemi relativi al funzionamento dovrà essere fatto riparare da personale qualificato.</p> <p>Gli utensili non in uso devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave per impedirne l'uso agli estranei.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE :</b>	
<b>MARTELLO DEMOLITORE</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano illustrati ai lavoratori i rischi connessi all'uso delle attrezzature e le misure di sicurezza che durante le lavorazioni dovranno essere adottate ed a tal proposito è necessario che all'interno del cantiere si instauri un buon rapporto di collaborazione tra preposti e lavoratori soprattutto in merito alla sicurezza, cosicché ci sia un continuo ed immediato scambio di informazioni.</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	Il martello demolitore dovrà essere sempre utilizzato seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
<b>controlli preliminari e periodici</b>	<p>E' necessario controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi;</li><li>• sull'utensile sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge (DM 588/87).</li><li>• le aperture di raffreddamento poste sul corpo motore siano pulite e libere.</li></ul> <p>Prima di utilizzare l'utensile in cantiere si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato in grado di operare la necessaria manutenzione o riparazione.</p> <p>Si ricorda a tal proposito che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• togliere alimentazione all'utensile (spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina);</li></ul> <p>Si deve altresì ricordare agli incaricati delle operazioni in questione di ripristinare la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.).</p>
<b>dispositivi di protezione</b>	<p>Occorre controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotte dagli utensili (art. 46 D.P.R. 547/55).</p> <p>E' necessario predisporre tutti i dispositivi atti a contenere il problema delle polveri prodotte dalle lavorazioni.</p> <p>E' inoltre necessario controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'efficacia ed il corretto fissaggio dei carter ed in generale dei dispositivi di protezione (art. 41 D.P.R. 547/55);</li><li>• che l'utensile sia provvisto di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione.</li></ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>comandi utensile</b>	Si dovrà controllare che gli interruttori di comando incorporati nell'utensile siano perfettamente funzionanti e permettano di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto (art.316 D.P.R. 547/55).
<b>protezione postazione di lavoro</b>	<p>Occorre ricordare che nelle operazioni eseguite mediante utensili, a mano o a motore, che possono dare luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate possano provocare danno alle persone (art. 12 D.P.R. 547/55, art. 9 D.P.R. 164/56).</p> <p>Quando la postazione di lavoro, che prevede l'uso di utensili portatili, si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto, è necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra (art. 9 D.P.R. 164/56).</p>
<b>illuminazione postazione di lavoro</b>	Deve essere particolarmente curata, in relazione alla posizione dell'operatore, l'illuminazione naturale ed artificiale, sulla zona di lavorazione e della zona circostante, in modo da evitare fatica ed abbagliamento (art. 28 D.P.R. 547/55).
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qualvolta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 6 D.P.R. 547/55, art. 5 D.Lgs. 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle attrezzature (art. 48 D.P.R. 547/55);</li><li>• compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art. 49 D.P.R. 547/55);</li><li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.</li></ul> <p>Nel caso in cui le attività prima citate debbano essere svolte durante il moto, si dovranno adottare cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore (art. 49 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve ricordare al lavoratore che deve astenersi dal lavoro se si accorge di un problema e deve avvisare il preposto.</p>
<b>protezione posto di lavoro</b>	<p>E' necessario evitare l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette alle lavorazioni (art. 11 D.P.R. 547/55).</p> <p>Si deve controllare che durante le lavorazioni altri lavoratori, inavvertitamente, riattivino impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua) in prossimità del luogo di lavoro.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>metodo di lavoro</b>	<p>Si deve ricordare allavoratore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di non sostituire gli utensili (punta, scalpello, vanghetta, ecc.) con il martello sotto tensione o alimentazione attiva;</li> <li>• che quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica, che non deve toccare parti metalliche dell'utensile;</li> <li>• di tenere lontano le mani dalle parti in movimento;</li> <li>• di fissare, registrare o misurare il pezzo in lavorazione soltanto con il martello fermo;</li> <li>• che una pressione eccessiva sull'utensile non consente una lavorazione più veloce, ma produce danneggiamenti alla punta e all'utensile e di conseguenza ne riduce le potenzialità del martello;</li> <li>• che al momento della demolizione del pezzo in lavorazione, egli viene a perdere un punto di contatto utile all'equilibrio (mentre lavora con l'utensile sulla superficie, fornisce una pressione sull'utensile e quindi contro il materiale; quando il materiale crolla o si distacca l'operatore subisce una sorta di spinta inerziale che tende a farlo cadere in avanti o di lato), e quindi è necessario tenere ben saldo l'utensile e mantenere alta la concentrazione così come è necessario che tenere i piedi al sicuro, ben fissati e appoggiati al pavimento;</li> <li>• che se lavora in quota (ponti su cavalletti, scala o altro mezzo) occorre che faccia attenzione ad avere sempre condizioni di equilibrio stabile per sé e per l'utensile;</li> <li>• che si assicuri che non ci sia nessuno sotto di sé quando lavora in posizioni alte;</li> <li>• di utilizzare sempre il manico laterale e di posizionarlo nel modo più comodo ed utile alla lavorazione;</li> <li>• di valutare tutti i fattori che possono provocare il bloccaggio del martello demolitore;</li> <li>• che gli utensili alla fine della lavorazione, possono essere molto caldi e quindi occorre evitare di toccarli a mani nude.</li> </ul>
<b>sosta</b>	Occorre osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.
<b>abbigliamento</b>	E' bene che i lavoratori interessati all'uso del martello demolitore indossino indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte o svolazzanti come ad esempio sciarpe, cinturini slacciati, anelli o bracciali; se le maniche non sono corte, vanno tenute allacciate ben strettamente al polso (art.378 D.P.R. 547/55).
<b>mezzi personali di protezione</b>	Durante l'uso del martello è bene richiedere l'uso dei normali mezzi di protezione (guanti, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore, ecc.). Quando la postazione di lavoro è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si deve utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione stessa.
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e manutenzione</b>	<p>Al termine delle lavorazioni è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procedere al disinserimento di tutti gli interruttori;</li> <li>• procedere alla pulizia della macchina e delle altre attrezzature accessorie;</li> <li>• controllare il martello demolitore in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso;</li> <li>• provvedere a lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.</li> </ul> <p>Si ricorda che nel caso in cui la macchina presenti dei problemi relativi al funzionamento dovrà essere fatta riparare da personale qualificato.</p>
<b>custodia</b>	Gli utensili non in uso devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave per impedirne l'uso agli estranei.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE :</b>	
<b>MOTOCOMPRESSORE</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<p>È importante che prima dell'inizio dei lavori vengano spiegati ai lavoratori i rischi connessi all'uso della macchina in esame e che durante il lavoro venga compiuta una vigilanza per verificarne la correttezza d'uso e l'attuazione delle misure di sicurezza preventivamente richieste.</p> <p>È altresì fondamentale creare un rapporto di collaborazione in materia di sicurezza con i lavoratori in modo da essere da questi tempestivamente avvisati ogni qualvolta si presentino condizioni di pericolo durante il lavoro.</p>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>libretto matricolare</b>	È necessario farsi consegnare il libretto matricolare e controllarne i dati relativi all'apparecchio e al tipo di classe di appartenenza alle tipologie di recipienti in pressione in modo da stabilire le competenze in merito ai controlli periodici (vedi scheda MC-II-1, obblighi normativi).
<b>targhetta</b>	È necessario controllare che sull'apparecchio sia applicata , a cura del costruttore, la targhetta indicante: <ul style="list-style-type: none"><li>• nome e ragione sociale del costruttore;</li><li>• luogo e anno di costruzione;</li><li>• temperatura e pressione di progetto;</li><li>• numero di matricola dell'apparecchio;</li><li>• data dell'ultima prova effettuata in sede di costruzione.</li></ul> Si dovrà poi controllare che sull'apparecchio sia applicato il marchio ISPESL
<b>libretto di uso e manutenzione</b>	La macchina dovrà essere sempre posizionata ed utilizzata seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>verifica piano di appoggio ed installazione</b>	<p>Per i mini compressori non esistono particolari problemi di installazione in virtù della loro facilità di posizionamento della macchina nel cantiere.</p> <p>Nel caso dei maxi compressori, prima dell'installazione occorre controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio.</p> <p>Prima di posizionare la macchina è inoltre necessario procedere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• alla verifica della stabilità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi;</li><li>• al drenaggio del terreno alla base della macchina al fine di evitare ristagni di acqua piovana;</li><li>• al rinforzo delle armature degli scavi aperti in prossimità della macchina (art. 12 D.P.R.547/55).</li></ul> <p>Per l'installazione del motocompressore bisogna inoltre che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la stabilità della macchina sia assicurata attraverso i regolatori di altezza di cui sono solitamente dotati i piedi della stessa oppure utilizzando assi di legno ma non altri materiali come mattoni o pietre;</li><li>• per i motocompressori dotati di ruote gommate venga impedita la traslazione utilizzando i freni (nel caso ne siano dotati) od opportuni cunei di legno;</li><li>• la macchina sia installata in modo da riservare attorno ad essa lo spazio sufficiente per il suo servizio.</li></ul>
<b>protezione postazione di lavoro</b>	<p>Se si usa la versione maxi del motocompressore è necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore ai 3 mt. da terra quando la postazione di lavoro della macchina si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto (art. 9 D.P.R. 164/56).</p>
<b>cartelli</b>	<p>È necessario esporre in prossimità della macchina il cartello indicante la principali norme d'uso e di sicurezza della stessa.</p>
<b>controlli preliminari e periodici</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere si dovrà procedere ad una accurata verifica dello stato di conservazione di ogni sua parte, affidandosi a personale particolarmente qualificato in grado di operare la necessaria manutenzione o riparazione.</p> <p>È inoltre necessario verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante e procedere eventualmente alla verniciatura delle parti che lo richiedono.</p> <p>Si ricorda a tal proposito che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• togliere alimentazione alla macchina (spegnere il motore oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina);</li><li>• esporre un avviso su tutti i posti di manovra con riportata la prescrizione: "lavori in corso, non effettuare manovre" (art. 375 D.P.R. 547/55).</li></ul> <p>Si deve altresì ricordare agli incaricati delle operazioni in questione di ripristinare la piena efficienza delle protezioni eventualmente manomesse o asportate per necessità di lavoro (schermi di protezione per ingranaggi, giunti rotanti, ecc.)</p>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>protezioni</b>	<p>Il compressore deve essere provvisto di carter completo di protezione delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura; tale carter deve essere pieno o grigliato con maglie strette su tutti i lati accessibili; detti elementi devono anche essere protetti contro le polveri di cantiere in modo da evitare inconvenienti di funzionamento (art. 41 D.P.R. 547/55).</p>
<b>controllo ruote</b>	<p>Quando il motocompressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllare lo stato e il gonfiaggio del pneumatico, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in ottimo stato.</p> <p>Bisogna ricordare che non si deve per nessun motivo togliere le ruote al motocompressore prima dell'utilizzo in quanto la stabilità della macchina è garantita solo se la sua configurazione è conforme a quella prevista dal costruttore.</p>
<b>comandi macchina</b>	<p>Sulla macchina, o a portata di mano, deve essere installato un interruttore per l'immediato arresto in caso di bisogno (art. 52 D.P.R. 547/55).</p> <p>I comandi non devono avere parti sporgenti che possono permettere l'azionamento involontario (artt. 52 e 77 D.P.R. 547/55).</p>
<b>filtro</b>	<p>È necessario verificare l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenere le polveri che potrebbero intasare i condotti stessi e per evitare l'immissione di gas o vapori (provenienti dall'esterno o sviluppati dall'eccesso di lubrificanti) con conseguente pericolo di esplosione.</p>
<b>valvola di sicurezza</b>	<p>I motocompressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio (art. 167 D.P.R. 547/55).</p>
<b>dispositivo di arresto automatico</b>	<p>I motocompressori devono essere provvisti di un dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio e quindi occorre verificarne l'efficienza (art. 167 D.P.R. 547/55).</p>
<b>manometri e termometri</b>	<p>Si ricorda che per controllarne la regolarità di funzionamento, i motocompressori sono normalmente dotati di manometri ed eventuali termometri che devono essere collocati e mantenuti in modo che le loro indicazioni siano chiaramente visibili al personale addetto all'apparecchio; va inoltre controllata l'efficienza dei dispositivi di protezione contro gli eccessi di pressione (art. 234 D.P.R. 547/55).</p>
<b>collegamento utensili</b>	<p>Prima di collegare i vari utensili al motocompressore occorre verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le pressioni di esercizio siano compatibili a quelle richieste dagli utensili;</li><li>• le manichette siano integre e del tipo adeguato alla pressione erogata;</li><li>• agli utensili collegati venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio.</li></ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>tubazioni</b>	<p>Occorre verificare :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;</li><li>• che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;</li><li>• che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli;</li><li>• che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;</li><li>• che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo.</li></ul> <p>Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile.</p> <p>È sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.</p>
<b>giunti ed attacchi</b>	<p>Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo.</p> <p>Sono raccomandabili giunti abaionetta.</p> <p>I giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliersi accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.</p>
<b>rumorosità</b>	<p>Occorre controllare che l'integrità e l'efficienza del carter di protezione con coibentazione fonoassorbente sia quella richiesta per abbattere il problema della rumorosità oltre gli 85 db.</p>
<b>varie</b>	<p>Occorre controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• siano funzionanti i dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta;</li><li>• vengano utilizzati i lubrificanti previsti dal costruttore ed in quantità appropriata e non eccessiva.</li></ul> <p>Se vengono riscontrati problemi di funzionamento non bisogna procedere a riparazioni di fortuna, poiché l'utilizzo dell'apparecchio è vincolato al suo perfetto stato di efficienza.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>obblighi dei lavoratori</b>	<p>Nessun lavoratore deve modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori ogni qualvolta vengano a conoscenza di eventuali situazioni di pericolo durante le manovre (art. 5, D.Lgs 626/94).</p> <p>Inoltre i lavoratori devono ricordare che è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine (art. 48 D.P.R. 547/55);</li><li>• compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (art. 49 D.P.R. 547/55);</li><li>• procedere a qualsiasi riparazione senza avere prima ottenuto il permesso dei superiori.</li></ul> <p>Occorre evitare l'avvicinamento di estranei alla postazione di lavoro.</p> <p>Il lavoratore deve astenersi dal lavoro se si accorge di un problema e deve avvisare di ciò il preposto.</p>
<b>metodo di lavoro</b>	<p>Si ricorda che è necessario che il lavoratore :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• avvisi il preposto se durante le lavorazioni egli o qualcuno intorno, avverte una leggera "scossa" toccando la macchina o i suoi accessori;</li><li>• controlli che gli appoggi della macchina rimangano su un piano orizzontale e quindi che la macchina, durante l'uso, rimanga stabile;</li><li>• verifichi sempre l'efficienza delle protezioni previste e regoli gli accessori in base alle proprie esigenze, ed in caso contrario avvisi il preposto;</li><li>• mantenga ordine intorno alla macchina per evitare di inciampare e cadere;</li><li>• quando si allontana dalla macchina, anche per poco tempo, interrompa il funzionamento della stessa;</li><li>• utilizzi l'interruttore a monte (taglia corrente) per la sostituzioni di parti della macchina;</li><li>• se procede alla regolazione della macchina o ne cambia delle parti, prima di rimetterla in moto controlli di avere tolto le chiavi o gli attrezzi usati;</li><li>• utilizzi solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non li modifichi in nessuna parte;</li><li>• segnali immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina.</li></ul> <p>Il lavoratore deve ricordare che se mentre lavora alla macchina scatta l'interruttore differenziale, non deve risolvere da solo il problema ma informare il preposto.</p> <p>Nel caso della versione alimentata da motore endotermico è necessario che il motocompressore non venga posto nelle vicinanze del luogo di lavoro.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>usi non corretti dell'aria compressa</b>	<p>È necessario ricordare che i getti di aria compressa non devono essere usati come strumento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• di gioco o per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione;</li><li>• per il refrigerio delle persone o degli ambienti;</li><li>• per svuotare recipienti;</li><li>• per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, considerando il rischio di esplosione dovuto all'elettricità statica;</li><li>• per la pulizia soffiata di sostanze esplosive.</li></ul> <p>Si ricorda che quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.</p>
<b>uso corretto dei tubi dell'aria compressa</b>	<p>Si deve ricordare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa;</li><li>• non si devono usare i tubi per trainare, sollevare o calare la macchina;</li><li>• i tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti: le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono in genere alla pressione interna del tubo e possono dar luogo agli inconvenienti e ai pericoli derivanti dalla fuga dell'aria.</li></ul>
<b>sosta</b>	<p>È necessario far chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa durante le soste delle lavorazioni e comunque sempre al termine del lavoro.</p> <p>Bisogna inoltre osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.</p>
<b>dispositivi di protezione personale</b>	<p>Durante l'uso della macchina è necessario verificare che l'utilizzatore sia dotato dei dispositivi di protezione personale (cuffie o tappi auricolari e, se necessario, guanti, casco, scarpe antinfortunistiche, ecc.)</p> <p>(titolo X, D.P.R. 547/55).</p>
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>verifiche e manutenzione</b>	<p>Dopo l'uso del motocompressore è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• far scaricare l'aria compressa;</li><li>• procedere al disinserimento di tutti gli interruttori;</li><li>• procedere alla pulizia della macchina e delle altre attrezzature accessorie e, se previsto dal costruttore, oliare ed ingrassare le parti che lo richiedono;</li><li>• controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso e nel caso in cui la macchina presenti dei problemi relativi al funzionamento dovrà essere fatta riparare da personale qualificato.</li></ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Applicazioni particolari UTENSILE ALIMENTATO DA MOTORE ENDOTERMICO (SCOPPIO O DIESEL)</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>combustibile</b>	E' necessario controllare che il combustibile utilizzato sia quello previsto dal costruttore.
<b>posizionamento</b>	Si deve verificare che il motocompressore venga posizionato all'aperto o in luoghi con buona ventilazione, impedendo il posizionamento in ambienti chiusi o male ventilati.
<b>organi di scarico</b>	E' necessario verificare la qualità degli attacchi degli organi di scarico dei gas e che i suddetti organi non interferiscano con prese d'aria per condizionatori o altre macchine.
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>macchina</b>	Durante il funzionamento della macchina è necessario accertarsi che: <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> il posizionamento della macchina sia stabile, tenendo conto delle vibrazioni conseguenti al suo funzionamento;</li><li><input type="checkbox"/> non vi siano perdite di carburante;</li><li><input type="checkbox"/> l'operatore non si arrotoli alla mano o alle dita l'eventuale funicella di avviamento della messa in moto;</li><li><input type="checkbox"/> non venga spostata la macchina in moto se non è previsto dal costruttore.</li></ul>
<b>rifornimento</b>	Occorre ricordare che il carburante deve essere trasportato in recipienti idonei, muniti delle prescritte etichettature, che il rifornimento deve avvenire a motore spento e che non si deve fumare nel corso di tale operazione.
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>deposito carburante</b>	Si ricorda che: <ul style="list-style-type: none"><li>- il contenitore del carburante sia correttamente chiuso e non presenti perdite;</li><li>- il deposito dei carburanti deve essere ben arieggiato e non deve essere in locali o luoghi interrati;</li><li>- nel locale adibito a deposito è vietato fumare o usare fiamme libere; tale divieto dovrà essere pubblicizzato da appositi cartelli segnalatori</li></ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Applicazioni particolari</b>	
<b>UTENSILE AD ALIMENTAZIONE ELETTRICA</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>verifica degli elementi elettrici</b>	<p>Prima di portare la macchina in cantiere e successivamente, ad installazione avvenuta, con regolare periodicità occorre controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> i materiali elettrici, gli apparecchi ed i loro contenitori siano in buono stato di conservazione e adatti all'ambiente in cui saranno installati e che il loro grado di protezione non sia inferiore a IP44;</li><li><input type="checkbox"/> la macchina sia provvista di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione.</li></ul> <p>Occorre ricordare che per avere la sicurezza che il materiale elettrico sia costruito a regola d'arte secondo le norme CEI è buona norma acquistare apparecchiature approvate dall'IMQ o dotate di un altro marchio rilasciato da organismi autorizzati di altri Paesi.</p>
<b>altre istruzioni sulle parti elettriche</b>	<p>Per le istruzioni relative al collegamento a terra della macchina, al suo cavo di alimentazione e alle relative prese a spina, vale quanto riportato nelle analoghe voci delle "istruzioni particolari" della scheda "impianto elettrico di cantiere".</p>
<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>protezioni contro i contatti elettrici</b>	<p>E' necessario richiedere ai lavoratori di essere avvisati nel caso in cui qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" lavorando con utensili collegati al motocompressore (art. 39, D.Lgs 626/94).</p>
<b>cavo di alimentazione</b>	<p>E' necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>proteggere il cavo elettrico di alimentazione, i suoi attacchi e l'interruttore, non toccarli con mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato (art.267 D.P.R. 547/55);</li><li>che il cavo, durante le lavorazioni, non venga sollecitato a piegamenti di piccolo raggio né sottoposto a torsione, non venga agganciato su spigoli vivi o su materiali caldi né sia lasciato su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.</li></ul> <p><b>spina di derivazione</b></p> <p>E' necessario controllare che le spine di derivazione siano perfettamente efficienti. Si ricorda che le spine di derivazione devono essere staccate dalle prese tenendole per l'apposita impugnatura e non tirandole per il cavo di alimentazione ad esse collegato.</p>







### **Decespugliatore**



Il **decespugliatore** viene utilizzato in tutte le attività per il taglio della vegetazione arbustiva ed erbacea infestante. E' costituito da un motore a scoppio e da una barra metallica munita di un accessorio per il taglio (filo o lama).

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI
<b>Lesioni dirette:</b> derivanti dalla proiezione di schegge o di sassi; dal rimbalzo dell'organo rotante o dal contatto con parti surriscaldate.	Addetto Altri lavoratori
<b>Patologie da emissioni gassose:</b> da parte del motore a scoppio.	Addetto
<b>Patologie da polveri:</b> soprattutto di natura terrosa.	Addetto
<b>Patologie da posture incongrue</b> dovute alla particolare posizione assunta dall'operatore.	Addetto
<b>Patologie da rumore</b> emesso per effetto del taglio della vegetazione e dal motore.	Addetto Altri lavoratori
<b>Patologie da vibrazioni</b> provenienti dal dispositivo di taglio e dal motore.	Addetto

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	INDICAZIONI		
<b>Lesioni dirette</b>	<p>Il <b>lavoratore</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica che l'utensile di taglio non giri con il motore al minimo;</li> <li>• lavora con la parte della lama o il filo parallelo al piano di lavoro;</li> <li>• non avvicina troppo il viso, mani ecc. alle parti in movimento;</li> <li>• presta particolare attenzione quando lavora sui terreni sassosi;</li> <li>• non usa il decespugliatore su scale o in posizioni instabili.</li> </ul>	Addetto			
<b>Patologie da posture incongrue</b>	<p>Il <b>lavoratore</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• regola la tracolla e le maniglie conformemente alla propria altezza;</li> <li>• assume le posture più adatte per evitare problemi fisici;</li> <li>• alterna il lavoro con il decespugliatore con altri lavori manuali.</li> </ul>	Addetto			
<b>Patologie da rumore</b>	Il <b>lavoratore</b> alterna il lavoro con il decespugliatore con altri lavori non rumorosi.	Addetto			
<b>Patologie da vibrazioni</b>	<p>Il <b>lavoratore</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alterna il lavoro con il compressore con altri lavori manuali;</li> <li>• sostituisce i guanti bagnati.</li> </ul>	Addetto			
					
Elmetto di protezione	Oto-protettori	Visiera o maschera di protezione	Guanti antitaglio e antivibrazioni	Tuta da lavoro	Scarpe di sicurezza con suola antidrucciolo



**Motosega**









La **motosega**, sia di piccole che di grandi dimensioni (da rifinitura) rappresenta lo strumento da taglio molto importante. E' costituita da un motore a scoppio con accensione manuale e da un braccio portacatena (spranga) di diversa lunghezza; una frizione centrifuga si disinnesta automaticamente quando il motore funziona al minimo.

<b>TIPO DI PERICOLO</b>	<b>SOGGETTI ESPOSTI</b>
<b>Lesioni dirette:</b> derivanti dall'impiego della motosega in generale e quindi indipendenti dalla particolare fase lavorativa; dal verificarsi di particolari condizioni, quali il rimbalzo della parte terminale della barra o <i>kick-back</i> ; dal contatto accidentale con la catena tagliente; dalla rottura della catena; dalla proiezione di schegge legnose o di sassi; dal contatto con parti surriscaldate.	Addetto
<b>Lesioni indirette</b> derivanti dall'impiego della motosega in particolari fasi tecnologiche o in particolari condizioni ambientali; dalla caduta in fase di fuga o di allontanamento dall'albero; dal contatto traumatico con rami secchi presenti sul fusto; dal rimbalzo incontrollato della pianta in fase di caduta; dalla caduta dell'albero in direzione non desiderata o dovuta al vento; dal contatto traumatico con parti del fusto in seguito a scosciatura; dalla caduta o rottura dell'albero inclinato, appollaiato o interessato da anomalie nella resistenza meccanica del legno; dal contatto traumatico con rami in tensione improvvisamente liberati oppure con tronchi o porzioni di fusto a seguito di depezzatura.	Addetto Assistente Altre persone
<b>Patologie da emissioni gassose:</b> da parte del motore a scoppio.	Addetto Assistente
<b>Patologie da polveri:</b> soprattutto di natura terrosa.	Addetto Assistente
<b>Patologie da posture incongrue</b> dovute alla particolare posizione assunta dall'operatore.	Addetto
<b>Patologie da rumore</b> emesso per effetto del taglio della vegetazione e dal motore.	Addetto Assistente Altri lavoratori
<b>Patologie da vibrazioni</b> provenienti dal dispositivo di taglio e dal motore.	Addetto

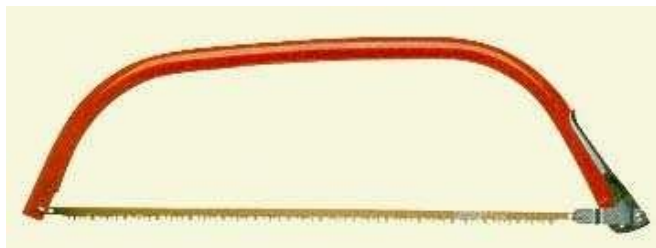
## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	INDICAZIONI
<b>Lesioni dirette</b>	<p><b>Il lavoratore:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durante il trasporto usa l'apposito coprilama;</li> <li>• effettua ogni spostamento a motore spento;</li> <li>• verifica che la catena non giri con il motore al minimo;</li> <li>• non avvicina troppo viso, mani, ecc. alla catena in movimento;</li> <li>• non usa la motosega su scale o in posizioni instabili o posizionata sopra le spalle;</li> <li>• garantisce stabilità dell'oggetto lavorato;</li> <li>• lavora sempre con la spranga prossima al motore;</li> <li>• non taglia mai i rami e tronchi sotto carico.</li> </ul>	Addetto	
<b>Lesioni indirette</b>	<p><b>Il lavoratore:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nel caso di abbattimento di alberi, individua le vie di fuga e provvede a liberarla da eventuali ostacoli;</li> <li>• verifica la presenza di vento;</li> <li>• viene fornito delle specifiche attrezzature per particolari casi di abbattimento.</li> </ul> <p><i>I casi particolari di abbattimento vengono eseguiti esclusivamente da operai specializzati o specializzati super.</i></p>	Addetto  Assistente	
<b>Patologie da posture incongrue</b>	Il lavoratore assume le posture più adatte per evitare problemi fisici.	Addetto	
<b>Patologie da rumore</b>	Il lavoratore alterna il lavoro con la motosega con altri lavori non rumorosi	Addetto  Assistente	
<b>Patologie da vibrazioni</b>	<p><b>Il lavoratore:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alterna il lavoro con la motosega con altri lavori manuali;</li> <li>• sostituisce i guanti bagnati.</li> </ul>	Addetto	

### MISURE PROTETTIVE

					
Elmetto di protezione	Oto-protettori	Visiera o maschera di protezione	Guanti antitaglio e antivibrazioni	Tuta da lavoro	Scarpe di sicurezza con suola antidrucciolo

**STRUMENTI DA TAGLIO**



Sega



Cesoia






Tagliabulloni

Tra questi strumenti vengono comprese tutte quelle attrezzature dotate di lama o parti taglienti, utilizzate per l'esecuzione di particolari lavori. Sono strumenti semplici e di diversa natura, quali **roncola, cesoia, sega, scorzatoio, troncatrice per rami o da ferro (tagliabulloni)** ecc. presenti, nell'insieme o in parte, a seconda delle necessità, in quasi tutti i cantieri.

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
Lesioni dirette: dovute al contatto con le parti taglienti.	Addetto	4 = 2 X 2

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	INDICAZIONI
Lesioni dirette	Il <b>lavoratore</b> evita di entrare in contatto con le parti taglienti o appuntite degli attrezzi..	Tutti i presenti	

**MISURE PROTETTIVE**

				 Guanti antitaglio e antivibrazioni	 Tuta da lavoro	 Scarpe di sicurezza con suola antisdrucchio	
--	--	--	--	---	--	--	--

**ATTREZZI A MANO**



Pala



Zappa



Piccone



Badile



Zappino



Cordella metrica



Reggistrice



Tenaglie



Puntone



Giratronchi

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni



Mazza



Mazzetta



Pinza






Palanchino o piede di porco

Comprende tutti gli attrezzi a mano necessari nel cantiere, quali **pala, piccone, tenaglie, mazzetta, mazza manuale, badile, zappa, zappino forestale, cavalletto, puntone, palanchino, cordella metrica da abbattimento, giratronchi, reggettatrice, pinza, palanchino.**

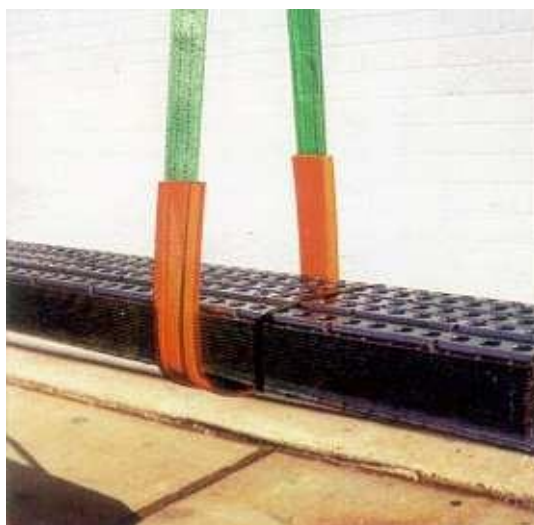
TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO $R = P \times D$
<b>Lesioni dirette:</b> dovute al contatto con le parti dell'attrezzo.	Addetto	$4 = 2 \times 2$

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	INDICAZIONI
<b>Lesioni dirette</b>	Il <b>lavoratore</b> evita di entrare in contatto con le parti taglienti o appuntite degli attrezzi..	Tutti i presenti	

### MISURE PROTETTIVE

				 Guanti antitaglio e antivibrazioni	 Tuta da lavoro	 Scarpe di sicurezza con suola antisdrucchiolo	
--	--	--	--	---	--	--	--

**CINGHIE**



Le **cinghie** utilizzate in cantiere devono essere adeguate al tipo di lavoro da svolgere, quindi è necessario controllarne la portata. Di solito le portate sono indicate sulla cinghia, oppure vengono identificate dal colore e dalla larghezza del nastro (vedi tabella). Ogni 30 mm di larghezza equivalgono a una tonnellata di portata. Lungo tutta la larghezza sono presenti tante righe nere continue quante sono le tonnellate di portata. Inoltre, ogni cinghia è dotata della relativa etichetta di identificazione.

Ogni attrezzatura di sollevamento dovrebbe essere esaminata ogni sei mesi o più di frequente, secondo le condizioni di lavoro e dell'esperienza, o delle leggi in vigore.


CODICE	LARGHEZZA mm	COLORE	PORTATA IN kg				
			VERTICALE	CANESTRO	fino a 45° Kg.	fino a 60° Kg.	CAPPIO
PS 30-50	30-50	VIOLA	1.000	2.000	1.400	1.000	800
PS 60	60	VERDE	2.000	4.000	2.800	2.000	1.600
PS 90	90	GIALLO	3.000	6.000	4.200	3.000	2.400
PS 120	120	GRIGIO	4.000	8.000	5.600	4.000	3.200
PS 150	150	ROSSO	5.000	10.000	7.000	5.000	4.000
PS 180	180	MARRONE	6.000	12.000	8.400	6.000	4.800
PS 240	240	AZZURRO	8.000	16.000	11.200	8.000	6.400
PS 300	300	ARANCIO	10.000	20.000	14.000	10.000	8.000

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

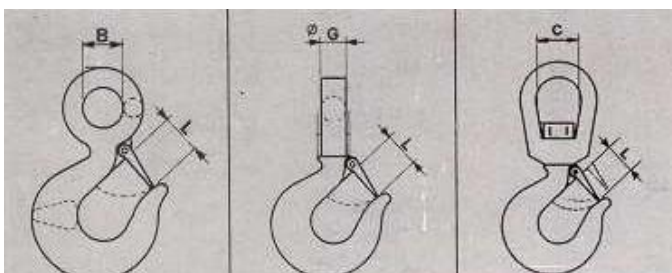
TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
<b>Lesioni dirette:</b> dovute alle abrasioni a causa dello scivolamento delle cinghie.	Addetto	4 = 2 X 2
<b>Lesioni indirette:</b> dovute alla caduta del materiale che viene spostato tramite utilizzo di catene, cinghie, funi o ganci.	Addetto	8 = 2 X 4
	Altre persone	8 = 2 X 4

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	INDICAZIONI
<b>Lesioni dirette e indirette</b>	<p>Il <b>lavoratore</b> deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che la portata sia idonea rispetto al carico da sollevare;</li> <li>• evitare di stazionare al di sotto o in prossimità degli impianti per il trasporto del materiale quando questi sono in funzione;</li> <li>• mai montare sul carico;</li> <li>• proteggere le parti che vanno a contatto con gli spigoli vivi o che sono soggette ad abrasione mediante l'uso di adeguate guaine protettive o paraspigoli;</li> <li>• porre le cinghie sul carico in modo tale da renderlo ben bilanciato;</li> <li>• evitare che le zone di cucitura non vengano piegate o schiacciate all'atto del sollevamento;</li> <li>• evitare di sfilare i tiranti di sollevamento da sotto il carico, se lo stesso appoggia sul tirante.</li> </ul>	Tutti i presenti	

### MISURE PROTETTIVE

							
Elmetto di protezione				Guanti antitaglio e antivibrazioni	Tuta da lavoro	Scarpe di sicurezza con suola antidrucciolo	

**GANCI**



I **ganci** utilizzati in cantiere devono essere adeguati al tipo di lavoro da svolgere, quindi è necessario controllarne la portata. Di solito le portate sono indicate sui dispositivi.





Ogni attrezzatura di sollevamento dovrebbe essere esaminata ogni sei mesi o più di frequente, secondo le condizioni di lavoro e dell'esperienza, o delle leggi in vigore. È necessario perciò:

1. assicurarsi che le giunzioni siano chiuse saldamente;
2. le catene con maglie piegate o che presentino fessure o intagli, devono essere sostituite. Anche componenti deformati come campanelle piegate, ganci aperti e giunzioni danneggiate o usurate devono essere sostituiti.
3. l'usura della catena o dei componenti non deve mai essere superiore al 16 % delle dimensioni originali. L'usura della maglia della catena è definita come la riduzione del diametro medio misurato in due direzioni perpendicolari;
4. imbracature in catena che sono state sovraccaricate devono essere messe fuori servizio:
  - a. l'allungamento permanente consentito dalla catena è del 5 %;
  - b. l'aumento permanente consentito per l'apertura del gancio è del 10 %;
  - c. non è consentito alcun allungamento permanente delle giunzioni.

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
<b>Lesioni dirette:</b> dovute alle abrasioni a causa dello scivolamento delle cinghie o catene collegate a ganci o allo schiacciamento delle dita.	Addetto	4 = 2 X 2
<b>Lesioni indirette:</b> dovute alla caduta del materiale che viene spostato tramite utilizzo di catene, cinghie, funi o ganci.	Addetto	8 = 2 X 4
	Altre persone	8 = 2 X 4

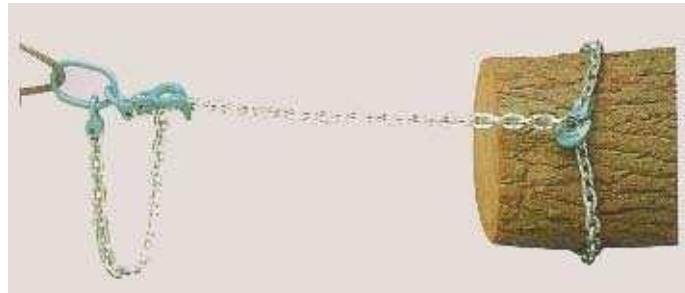
RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	INDICAZIONI
<b>Lesioni dirette e indirette</b>	<p>Il <b>lavoratore</b> deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che la portata sia idonea rispetto al carico da sollevare;</li> <li>• evitare di stazionare al di sotto o in prossimità degli impianti per il trasporto del materiale quando questi sono in funzione;</li> <li>• non caricare mai la punta del gancio;</li> <li>• proteggere il gancio dagli spigoli vivi;</li> <li>• fare attenzione a che le dita, durante il caricamento, non rimangano intrappolate o schiacciate;</li> <li>• mai montare sul carico.</li> </ul>	Tutti i presenti	

**MISURE PROTETTIVE**

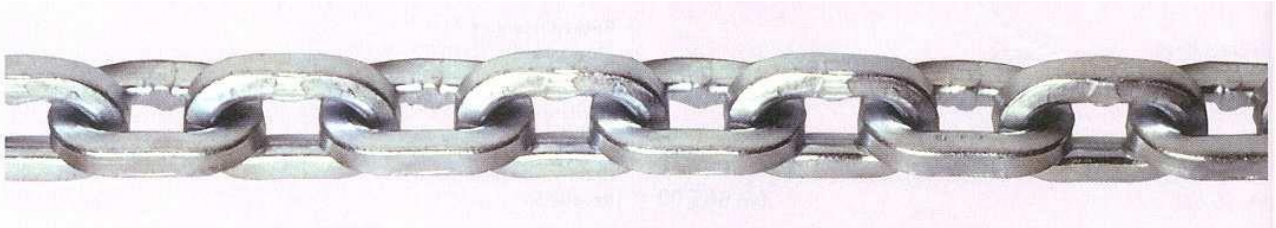
 Elmetto di protezione			 Guanti antitaglio e antivibrazioni	 Tuta da lavoro	 Scarpe di sicurezza con suola antidrucciolo	
--	--	--	---	--	--	--



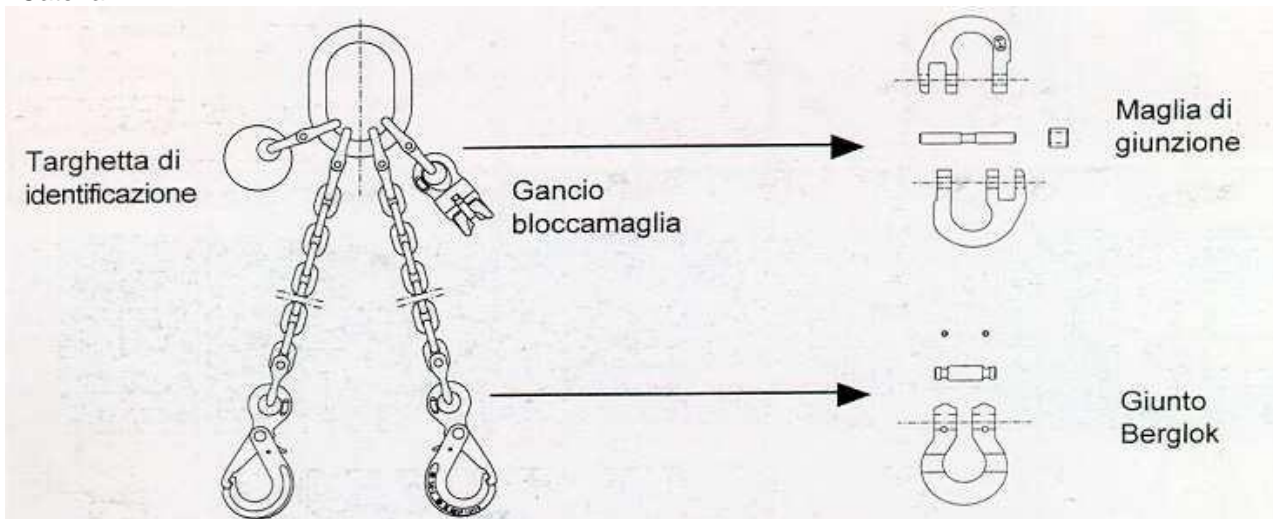
**CATENE E IMBRAGATURE**



Catena



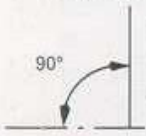
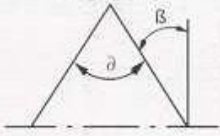
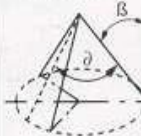
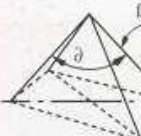
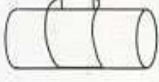
Catena



Imbragatura

Le **catene** utilizzati in cantiere devono essere adeguate al tipo di lavoro da svolgere, quindi è necessario controllarne la portata. Di solito le portate sono indicate sulle catene.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

1 braccio		2 bracci		3 bracci	4 bracci	Imbragatura continua a cappio
						
Catena diametro mm		$\beta$ 0° - 45° $\alpha$ 0° - 90°	45° - 60° 90° - 120°	$\beta$ 0° - 45° $\alpha$ 0° - 90°	45° - 60° 90° - 120°	
6	1,12	1,6	1,12	2,36	1,7	1,8
7	1,5	2,12	1,5	3,15	2,24	2,5
8	2,0	2,8	2,0	4,25	3,0	3,15
10	3,15	4,25	3,15	6,7	4,75	5,0
13	5,3	7,5	5,3	11,2	8,0	8,5
16	8,0	11,2	8,0	17,0	11,8	12,5
19	11,2	16,0	11,2	23,6	17,0	18,0
22	15,0	21,2	15,0	31,5	22,4	23,6
26	21,2	30,0	21,2	45,0	31,5	33,5
32	31,5	45,0	31,5	67,0	47,5	50,0

Ogni attrezzatura di sollevamento dovrebbe essere esaminata ogni sei mesi o più di frequente, secondo le condizioni di lavoro e dell'esperienza, o delle leggi in vigore. È necessario perciò:





1. assicurarsi che le giunzioni siano chiuse saldamente;
2. le catene con maglie piegate o che presentino fessure o intagli, devono essere sostituite. Anche componenti deformati come campanelle piegate, ganci aperti e giunzioni danneggiate o usurate devono essere sostituiti.
3. l'usura della catena o dei componenti non deve mai essere superiore al 16 % delle dimensioni originali. L'usura della maglia della catena è definita come la riduzione del diametro medio misurato in due direzioni perpendicolari;
4. imbracature in catena che sono state sovraccaricate devono essere messe fuori servizio:
  - a. l'allungamento permanente consentito dalla catena è del 5 %;
  - b. l'aumento permanente consentito per l'apertura del gancio è del 10 %;
  - c. non è consentito alcun allungamento permanente delle giunzioni.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

TIPO DI PERICOLO	SOGGETTI ESPOSTI	RISCHIO R = P x D
<b>Lesioni dirette:</b> dovute alle abrasioni a causa dello scivolamento delle catene.	Addetto	4 = 2 X 2
<b>Lesioni indirette:</b> dovute alla caduta del materiale che viene spostato tramite utilizzo di catene, cinghie, funi o ganci.	Addetto	8 = 2 X 4
	Altre persone	8 = 2 X 4

RISCHI	MISURE PREVENTIVE	SOGGETTI ESPOSTI	INDICAZIONI
<b>Lesioni dirette e indirette</b>	<p>Le <b>catene e le imbragature</b> il <b>lavoratore</b> deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che la portata sia idonea rispetto al carico da sollevare;</li> <li>• evitare di stazionare al di sotto o in prossimità degli impianti per il trasporto del materiale quando questi sono in funzione;</li> <li>• in condizioni di carico asimmetriche per le imbracature con bracci di catena caricati in modo disuniforme si raccomanda di determinare le portate come segue: <b>imbragature a 2 bracci</b>, calcolate come le corrispondenti a 1 braccio, <b>imbragature a 3 o 4 bracci</b> calcolate come le corrispondenti a 2 bracci;</li> <li>• tenere un registro di tutte le imbragature in uso;</li> <li>• controllare che tutte le imbragature abbiano una targhetta di identificazione riportante la portata massima ai vari angoli di lavoro, l'identificazione del fabbricante, il marchio CE e l'anno di fabbricazione;</li> <li>• considerare il limite di portata in relazione all'angolo di lavoro effettivamente utilizzato;</li> <li>• non sollevare con la catena ritorta;</li> <li>• non accorciare la catena annodandola;</li> <li>• proteggere la catena contro spigoli vivi usando, se necessario, apposite imbottiture;</li> <li>• mai montare sul carico;</li> <li>• evitare che le catene e i componenti entrino in contatto con prodotti o ambienti alcalini o acidi.</li> </ul>	Tutti i presenti	

### MISURE PROTETTIVE

							
Elmetto di protezione				Guanti antitaglio e antivibrazioni	Tuta da lavoro	Scarpe di sicurezza con suola antidisdrucchio	

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>ISTRUZIONI OPERATIVE :</b>	
<b>PONTEGGIO METALLICO FISSO</b>	
<b>Condizioni generali</b>	
<b>Cosa fare prima dell'uso</b>	
<b>Preliminari al montaggio del ponteggio</b>	
<b>verifica del piano di appoggio</b>	Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà venir protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti.
<b>ponteggi autorizzati</b>	Occorre utilizzare solo ponteggi autorizzati dal Ministero del Lavoro. Si deve tenere in cantiere copia dell'autorizzazione ministeriale e del disegno esecutivo del ponteggio metallico, firmato dal responsabile di cantiere (art.33, DPR 164/56, Circ. Min. Lav. 149/85).
<b>elementi di tipi e/o marche diverse</b>	Non utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse; se le caratteristiche della costruzione prevedono l'allestimento del ponteggio in difformità dagli schemi tipo o l'uso di elementi facenti parte di ponteggi diversi e/o misti e comunque aventi un'altezza superiore a 20 m., è necessario montare il ponteggio seguendo un progetto firmato da un tecnico laureato ed abilitato all'esercizio della professione; anche questo documento deve essere tenuto in cantiere per poter essere esibito (art. 32, DPR 164/56, Circ. Min. Lav. 149/85).
<b>manutenzione e selezione elementi</b>	Prima del montaggio del ponteggio occorrerà provvedere al controllo ed alla manutenzione di tutti gli elementi che lo costituiscono. Durante il controllo occorrerà: <ul style="list-style-type: none"><li>• scartare i tubi che non siano perfettamente dritti o con estremità slabbrate o deformate (art. 7, DPR 164/56);</li><li>• scartare i giunti che presentino ossidazioni, cricche o fessurazioni art. 7, DPR 164/56);pulire e ingrassare i giunti (art. 37, DPR 164/56);</li><li>• togliere le incrostazioni dalle tavole, sia per quelle di legno che per quelle metalliche;</li><li>• eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento; oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni o fessurazioni pregiudizievoli per un loro uso sicuro (artt. 7 e 23, DPR 164/56).</li></ul> La manutenzione è bene che sia effettuata da personale esperto
<b>varie</b>	Al fine di prevenire fessurazioni longitudinali si consiglia l'utilizzo di assi in legno già provviste di reggie nelle due teste, è comunque consigliabile cerchiare con piattina di ferro la testa di quelle assi che ne siano sprovviste. Controllare che i dispositivi di aggancio presenti nelle tavole metalliche siano perfettamente funzionanti.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Montaggio del ponteggio</b>	
<b>piano d'appoggio basette</b>	<p>Durante il montaggio è necessario controllare, in primo luogo, l'efficienza del piano d'appoggio.</p> <p>La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette (art. 35 DPR 164/56).</p> <p>Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette; nel caso che il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali, quali pietre, mattoni ecc..., che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante.</p>
<b>tracciamento e orizzontamento montanti</b>	<p>Una volta controllato il piano d'appoggio viene eseguito il tracciamento della struttura e vengono posti in opera i telai di base; devono essere verificate costantemente la distanza tra ponteggio ed edificio, la verticalità dei montanti, l'orizzontalità dei correnti e dei traversi (Circ. Min. Lav. 80/86).</p> <p>E' necessario non anticipare il montaggio del ponteggio rispetto allo sviluppo della costruzione, in ogni caso è comunque necessario non superare mai i 4 metri di dislivello. L'altezza dei montanti deve superare di almeno 1,20 m il piano di gronda o l'ultimo impalcato (art. 20 DPR 164/56).</p>
<b>ancoraggi</b>	<p>Attuato il primo orizzontamento si mettono in opera gli ancoraggi e si controlla la verticalità dei montanti; il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione, come previsto dagli schemi tipo del libretto e comunque deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie per i ponteggi da manutenzione, mentre per quelli da costruzione è opportuno diminuire la superficie a 18 mq. (art. 4 DM 2/9/68)</p> <p>Per ulteriori informazioni sugli ancoraggi si rimanda al punto "tipi correnti di ancoraggi"</p>
<b>mantovana o parasassi</b>	<p>In corrispondenza dei luoghi di transito, lungo tutto il perimetro del ponteggio, deve essere installato un apposito parasassi (mantovana), esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponte, in assenza del quale il ponteggio deve essere chiuso da una graticciata o la zona sottostante recintata in modo da impedire a chiunque l'accesso (Circ. Min Lav. 149/85 e contenuti delle autorizzazioni ministeriali).</p> <p>Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata; è obbligatoria la presenza di parasassi ogni 12 m di sviluppo del ponteggio o comunque a non più di dodici metri sotto al primo impalcato utilizzato; il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno (art. 28, DPR 164/56).</p>
<b>reti nylon e/o teli</b>	<p>Per evitare cadute di materiali bisogna applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, da utilizzare assieme al parasassi e non in sua sostituzione; bisogna ricordare che la diffusa presenza di teli aumenta notevolmente la superficie esposta al vento, aumento che non è normalmente preso in considerazione nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale; pertanto è necessario che l'utilizzatore predisponga una specifica relazione di calcolo firmata da un professionista abilitato (Circ. Min. Lav. 149/85).</p>
<b>collegamento all'impianto di terra</b>	<p>Il ponteggio deve essere collegato a terra ogni 20-25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile evitando brusche svolte e strozzature (art. 39, DPR 547/55); i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mmq.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>personale</b>	<p>Prima di iniziare il lavoro è necessario controllare che gli addetti siano forniti degli attrezzi e dei mezzi personali di protezione idonei, tra i primi deve essere presente una chiave dinamometrica per un giusto serraggio dei giunti; si consiglia di legare i vari attrezzi alla cintura di sicurezza in modo da renderli immediatamente disponibili (art. 36, DPR 164/56, Circ. Min. Lav. 80/86).</p> <p>Per le operazioni di montaggio del ponteggio è necessario utilizzare personale idoneo, che non soffra di particolari disturbi quali ad es. senso delle vertigini, o altri problemi legati all'altezza (art. 36, DPR 164/56).</p> <p>È fatto obbligo al preposto di istruire gli addetti al montaggio sulle operazioni da compiere nelle varie fasi del lavoro e sui pericoli che possono presentarsi durante il procedere dell'opera.</p> <p>Il montaggio del ponteggio deve avvenire sotto la sorveglianza del preposto che deve verificare il rispetto delle misure di sicurezza (art. 17, DPR 164/56).</p>
<b>protezione dei posti di lavoro</b>	<p>I posti di lavoro che si trovino sotto ai ponteggi devono essere protetti tramite una robusta tettoia alta non più di 3 metri (art.9, DPR 164/56).</p>
<b>mezzi personali di protezione</b>	<p>È obbligatorio l'utilizzo delle cinture di sicurezza a bretelle, provviste di due moschettoni; uno dei due, alternato, deve essere sempre agganciato ad una fune di trattenuta, onde consentire il proseguimento dei lavori in elevazione senza restare mai senza protezione (art. 1, DM 28/5/85).</p> <p>È obbligatorio l'uso del casco sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; l'elmetto deve essere provvisto di cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi lavora in elevazione ed è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto. (art. 4, DM 28/5/85).</p> <p>È obbligatorio servirsi di scarpe da lavoro con suola antidrucciolo, nonchè usare idonei guanti da lavoro (art. 4, DM 28/5/85).</p>
<b>conformità al disegno esecutivo</b>	<p>Il montaggio del ponteggio si deve effettuare conformemente al disegno esecutivo redatto per l'opera specifica (art. 36, DPR 164/56).</p> <p>Per qualsiasi modifica che esuli dallo schema di autorizzazione del ponteggio è necessario consultare un tecnico abilitato.</p>
<b>cartelloni pubblicitari</b>	<p>È vietato applicare sulle facciate del ponteggio pannelli o cartelloni pubblicitari senza che questi siano previsti in apposito progetto firmato da un tecnico laureato abilitato alla professione (punto 3, Circ. Min. Lav. 149/85).</p>
<b>controllo dispositivi di aggancio</b>	<p>Per i ponteggi a tubo e giunti controllare che durante il serraggio dei giunti le ganasce non vengano a contatto tra loro, nel caso questo avvenisse devono essere immediatamente sostituite (art 35, DPR 164/56); ogni tubo deve essere fissato da almeno due giunti; i giunti devono essere collegati nei nodi ed in ogni caso il più possibile vicino tra loro (le aste caricate lontano dai nodi non sono capaci di resistere a flessione) (art. 36, DPR 164/56).</p> <p>Per i ponteggi a telai prefabbricati controllare la perfetta chiusura e rotazione dei dispositivi di aggancio degli elementi.</p>
<b>varie</b>	<p>Occorre tener sempre presente la differenza tra ponteggio da costruzione rispetto a quello da manutenzione, il ponteggio manutenzione va rafforzato mediante una diagonale per ogni piano e per ogni campo, mentre per il ponteggio da costruzione si devono montare due diagonali per piano e per campo.</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Cosa fare durante l'uso</b>	
<b>impalcati</b>	<p>Le tavole di legno usate per gli impalcati dei ponteggi devono:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. avere dimensioni (spessore e larghezza) non inferiori di 4 x 30 cm, oppure 5 x 20 cm (art. 2, DM 2/9/68);</li><li>2. essere fissate in modo da non scivolare sui traversi (art. 38, DPR 164/56);</li><li>3. risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra) (art. 23, DPR 164/56); ogni tavola deve appoggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo (Circ. Min. Lav.80/86).</li></ol> <p>Le assi devono risultare accostate alla costruzione, solo per lavori di finitura e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza (art. 23, DPR 164/56).</p> <p>Verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro per evitare qualsiasi tipo di fessure attraverso le quali potrebbero cadere materiali o attrezzi.</p> <p>Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.</p>
<b>parapetto</b>	<p>Gli impalcati che sono posti ad un'altezza maggiore di due metri devono essere provvisti su tutte le parti prospicienti il vuoto di un robusto parapetto (art 16, DPR 164/56).</p> <p>Il parapetto deve essere alto almeno un metro dal piano di calpestio e deve essere provvisto di tavola fermapiede alta non meno di 20 cm; nel parapetto non è ammessa una luce verticale superiore a 60 cm; i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti (art. 24, DPR 164/56).</p> <p>I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate, così come in coincidenza delle piazzole di carico e scarico dei materiali, dove però la tavola fermapiede deve essere alta 30 cm. (art. 24, DPR 164/56).</p>
<b>sottoponte</b>	<p>Prima di iniziare il lavoro su un qualsiasi piano del ponteggio si deve allestire un sottoponte di sicurezza, che deve essere costituito come il ponte di lavoro e posto ad una distanza non superiore ai 2,50 m. dall'impalcato di lavoro; la presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni (art. 27, DPR 164/56).</p>
<b>scale a mano</b>	<p>Le scale a mano devono essere sempre vincolate al ponteggio, oppure trattenute al piede da un'altra persona. (art. 8, DPR 164/56)</p> <p>Le scale che collegano i vari piani del ponteggio non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; quelle poste verso l'esterno del ponteggio devono essere provviste di parapetto-corrimano. (art. 8, DPR 164/56)</p>
<b>andatoie e passerelle</b>	<p>Le passerelle destinate al passaggio di sole persone devono avere larghezza di almeno 60 cm utilizzando comunque tre tavole; se destinate al passaggio di persone e materiali la larghezza deve essere almeno 120 cm (5 o 6 tavole) (art. 29, DPR 164/56).</p> <p>Sulle assi delle andatoie per accedere al ponteggio devono essere fissati trasversalmente dei listelli ad una distanza uguale a quella del passo di un uomo carico (art. 29, DPR 164/56).</p> <p>Le passerelle o le andatoie devono essere provviste di parapetti completi di tavola fermapiede (art. 29, DPR 164/56).</p> <p>Le passerelle possono avere una pendenza massima pari al 50 per cento (art.29, DPR 164/56).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>lavori in prossimità di linee elettriche</b>	È vietato il montaggio o l'utilizzazione di ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, se non dopo che siano state prese opportune precauzioni atte ad evitare contatti accidentali (art. 11, DPR 164/56).
<b>modifiche non autorizzate</b>	Nessun lavoratore deve modificare qualsiasi parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; occorre informare il preposto ogni qualvolta si verifica la necessità di un cambiamento. Bisogna ricordare che prima di togliere un ancoraggio del ponteggio, bisogna provvedere a fare quello sostitutivo.
<b>carichi concentrati</b>	Non si deve mai depositare materiale sul ponteggio, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul ponteggio (ripartire il peso del materiale, non sostare in più persone in uno stesso punto del ponteggio, non correre o saltare sul ponteggio) (art. 18, DPR 164/56).
<b>salita e discesa dagli impalcati - divieto di gettare oggetti</b>	Va ricordato agli operai il divieto assoluto di salire o scendere lungo i montanti o farsi portare al piano da argani o simili, nonché quello di gettare qualsiasi oggetto o materiale dal ponteggio (art. 38, DPR 164/56).
<b>controllo e manutenzione</b>	Eseguire controlli periodici delle opere provvisorie, specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni del lavoro; Durante i controlli si devono verificare la verticalità dei montanti, il giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, la regolarità degli impalcati ed il loro fissaggio al ponteggio, l'esistenza di parapetti completi sugli impalcati di lavoro (art. 29, DPR 164/56); verificare infine l'efficienza dei dispositivi e dei conduttori di messa a terra; nel caso che alcuni elementi del ponteggio siano in cattivo stato è obbligatorio far provvedere alla loro immediata sostituzione (art. 37, DPR 164/56).
<b>presenza di neve</b>	Nel caso che siano previste precipitazioni nevose si deve diminuire il numero degli impalcati per limitare il sovraccarico dato dalla neve.
<b>varie</b>	La zona di azione degli argani va recintata in modo da impedire l'accesso e il transito sotto i carichi sospesi (art. 9, DPR 164/56). Bisogna accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo si impigli nella struttura provocando gravi danni. Nei luoghi di accesso al ponteggio, al fine di informare i lavoratori verso un corretto uso che eviti eventuali sovraccarichi, si deve esporre un cartello riportante le seguenti caratteristiche essenziali del ponteggio: natura (da manutenzione o da costruzione), numero complessivo degli impalcati, numero degli impalcati su cui è consentita l'attività lavorativa contemporanea e carichi ammissibili, segnali di avviso di pericolo di caduta di materiali dall'alto.
<b>Cosa fare dopo l'uso</b>	
<b>Smontaggio del ponteggio</b>	
Nella fase di smontaggio bisogna seguire le norme comportamentali definite per la fase di montaggio, in particolare quelle ricorrenti alle voci "personale" e "mezzi personali di protezione"; a queste ultime vanno integrate le seguenti norme.	
<b>sorveglianza</b>	Il preposto deve sorvegliare costantemente lo smontaggio del ponteggio, verificando il rispetto delle misure di sicurezza (art. 17, DPR 164/56).
<b>procedere con cautela</b>	Nelle operazioni di smontaggio occorre procedere sempre con coerenza e cautela, evitando di togliere anzitempo elementi e/o ancoraggi che possono pregiudicare la stabilità del ponteggio.



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>non gettare gli elementi del ponteggio</b>	Gli addetti allo smontaggio non devono gettare dal ponteggio qualsiasi elemento che lo costituisca, per evitare pericoli alle persone o cose sottostanti, nonché per evitare eventuali deformazioni o rotture agli elementi stessi (art. 38, DPR 164/56).
<b>conservazione degli elementi</b>	Prima di portare in magazzino il ponteggio occorre procedere alle seguenti operazioni: 1. liberare tutto il materiale dalle eventuali incrostazioni; 2. scartare il materiale difettoso (art. 7, DPR 164/56); 3. tenere separati gli elementi di tipi e/o marche diverse che costituiscono il ponteggio metallico; 4. ingrassare le parti mobili e filettate (art. 37, DPR 164/56); 5. proteggere dall'ossidazione tutti gli elementi tubolari, riverniciare in particolare quelli aventi lo strato superficiale in cattivo stato di conservazione (art. 37, DPR 164/56). Per finire occorre riporre in modo ordinato tutti gli elementi e immagazzinarli al riparo dalle intemperie.
<b>Tipi correnti di ancoraggi</b>	
Gli ancoraggi del ponteggio servono per mantenere la verticalità dei montanti e l'assetto regolare e costante dell'intelaiatura; per questo essi devono resistere sia a trazione che a compressione. I tipi di ancoraggio più usati sono sostanzialmente 4, l'ancoraggio a cravatta, quello a vitone, quello a tassello e quello ad anello.	
<b>ancoraggio a cravatta</b>	Si tratta di un dispositivo fatto con tubi e giunti a forma di ferro di cavallo fissato a strutture rigide dell'edificio quali pilastri o muri.
<b>ancoraggio a vitone</b>	L'ancoraggio viene realizzato con un elemento di bloccaggio estensibile a vite posto tra due pareti di contrasto parallele tra loro e perpendicolari al vitone stesso. Prima di realizzare questo tipo di ancoraggio occorre verificare che: 1. le pareti di contrasto offrano sufficiente resistenza a compressione; l'asta dell'ancoraggio offra sufficiente resistenza a flessione.
<b>ancoraggio a tassello</b>	L'ancoraggio viene realizzato attraverso un tassello infisso nella parete di lavoro. Il vantaggio di questo tipo di ancoraggio sta nel suo impiego in pareti anche senza particolari condizioni di aggancio (ad es. pareti lisce...), per contro bisogna accuratamente verificare la tenuta del materiale a contatto con il tassello.
<b>ancoraggio ad anello</b>	Il dispositivo viene realizzato aggacciando un anello di acciaio sagomato ad "U" alle due estremità nel muro in costruzione; tale anello può essere realizzato su altri tondini di acciaio immersi nel cemento armato e adeguatamente resistenti. Questo tipo di ancoraggio può essere realizzato solo nel caso di nuove costruzioni.
<b>quanto e come ancorare</b>	Nel libretto del ponteggio si parla normalmente di un ancoraggio ogni 22 mq di superficie del ponteggio; dal punto di vista pratico si tratta di un ancoraggio ogni due piani di ponte (3,60 m) ed in orizzontale ogni tre campi (5,40), con disposizione a rombo. Tale computo è valido solo se ci si attiene rigorosamente a quanto previsto nel libretto, se ad es. si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo; così, in modo analogo, è buona norma intensificare gli ancoraggi al di sopra dei 20 m di altezza del ponteggio. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili.
<b>Piazzole di carico</b>	
In diversi lavori edili realizzati su strutture esistenti o comunque già provviste di specifica copertura vi è spesso l'esigenza di raccogliere, lungo il perimetro dell'edificio, materiale sollevato dalla gru e che deve essere impiegato nei lavori in corso; diventa pertanto necessario avere uno specifico piano di raccolta nel quale possano essere eseguite con facilità e sicurezza le manovre di deposito e consegna al luogo di utilizzo del materiale ritirato dalla gru. Si spiega in questo modo l'esigenza delle cosiddette piazzole di carico, realizzate in aggetto al piano verticale del ponteggio. Si tratta di un piano di lavoro avente normalmente una superficie pari a 3,60 di larghezza (pari a due interassi dei montanti del ponteggio) e 1,50 di profondità.	

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>progetto della piazzola</b>	E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione della piazzola di carico. In funzione del carico massimo previsto sulla piazzola aumenta il carico su ogni metro quadro di superficie del ponteggio; di conseguenza il progetto dovrà prevedere debiti rinforzi ai montanti, ai traversi, ai correnti, alle diagonali di supporto e ai giunti.
<b>ancoraggio</b>	Bisogna verificare che per ogni piazzola siano eseguiti specifici ancoraggi.
<b>trasmissione dei carichi nei nodi</b>	Verificare che le diagonali di supporto dello sbalzo scarichino la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi.
<b>cartello per carico massimo</b>	Verificare che venga messo in evidenza, con apposito cartello, il carico massimo ammesso dal progetto.
<b>piazzole contigue</b>	Qualora siano previste piazzole contigue che potrebbero prevedere carichi in movimento, il progetto dovrà prevedere le opportune maggiorazioni dinamiche del carico sui montanti.
<b>Partenza ristretta</b>	
<p>Quando lo spazio a disposizione non è sufficiente per permettere l'appoggio del ponteggio a terra in tutta la sua larghezza allora si fa riferimento ad una partenza del ponteggio cosiddetta ristretta o ravvicinata che riduce la zona di ingombro a terra.</p> <p>Dal punto di vista operativo vengono avvicinati i due montanti a tubo e giunto oppure vengono utilizzati appositi telai prefabbricati fino all'altezza desiderata, al di sopra della quale il ponteggio potrà assumere la larghezza standard; il carico assiale del montante esterno sarà scaricato al montante ristretto attraverso idonea diagonale.</p>	
<b>ancoraggio e basette</b>	Verificare che sia realizzato uno specifico ancoraggio in corrispondenza del traverso nel quale il ponteggio inizia a restringersi e che vengano predisposte apposite basette ai piedi del montante ristretto (per riequilibrare le forze che si vengono a creare lungo le diagonali che scaricano i pesi dei montanti esterni sui montanti ristretti).
<b>Passi carrai</b>	
Spesso è necessario realizzare delle aperture nel ponteggio maggiori del passo del ponteggio stesso (normalmente 1,80 m), interrompendo uno o più stilate e scaricando i montanti rimasti sospesi su quelli adiacenti.	
<b>conformità al progetto</b>	Verificare che l'operazione di interruzione della/e stilata/e del ponteggio sia effettuata conformemente a quanto previsto nel libretto delle istruzioni; in caso contrario si dovrà procedere ad uno specifico progetto firmato da un tecnico abilitato.
<b>Sollevamento carichi con paranco (castello di tiro)</b>	
Questa parte è stata trattata nelle schede dedicate all'argano a bandiera e all'argano a cavalletto.	
<b>Collegamento di due ponteggi non paralleli</b>	
<b>continuità nel piano di lavoro</b>	Verificare che l'operazione di collegamento tra due ponteggi tra loro ortogonali o obliqui venga effettuato garantendo una protezione continua e completa di tavola fermapiede, corrente intermedio e corrente superiore.
<b>Appoggio su terreno fortemente inclinato sull'orizzontale</b>	
Quando è necessario appoggiare il ponteggio su un piano fortemente inclinato rispetto all'orizzontale, bisogna porre una particolare cura alla realizzazione della base di appoggio per evitare lo scivolamento.	

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

### Q SCHEDE FASI DI LAVORO :

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Installazione cantiere</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Presenza in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Tracciatura linee perimetrali dell'opera e predisposizione picchettatura (modine)

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare la zona interessata dalle operazioni.</li> <li>• Effettuare un controllo sulle modalità di imbracco del carico.</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo</li> <li>• Informazione e formazione.</li> </ul>
Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curare la viabilità di cantiere; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/osfridi</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza.</li> </ul>
Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>• Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente.</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Esposizione a rumore nell'uso della sega circolare, macchine operatrici, utensili elettrici o ad aria compressa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Microclima (caldo, freddo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole.</li> </ul>
Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere.</li> <li>• Fare uso di apposita mascherina.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono essere usarli</b>
Elmetto protettivo.	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Scarpe antinfortunistiche.	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Guanti da lavoro.	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.
Otoprotettori (cuffie - tappi).	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.
Occhiali , mascherina.	Manovali e altri lavoratori polivalenti

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

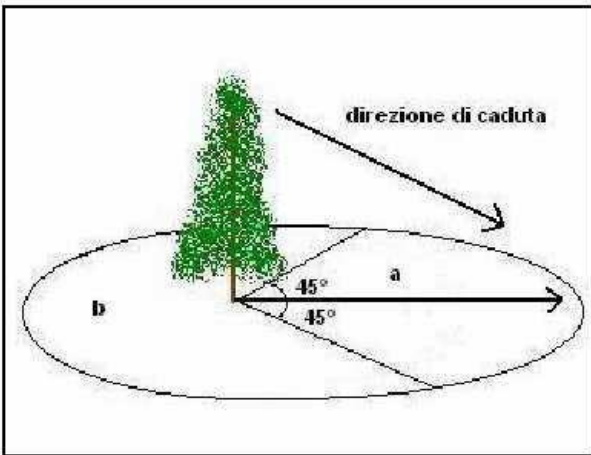
<b>Fase di lavoro</b>	<b>Approntamento cantiere</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Viene provveduto alla installazione del cantiere predisponendo sia tutte le delimitazioni delle zone di lavoro di pertinenza, sia i servizi logistici eventualmente necessari (nel caso non sia possibile ricavarli all'interno della struttura esistente).

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Caduta attrezzature in fase di loro movimentazione e posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare la zona interessata dalle operazioni.</li> <li>• Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico.</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo</li> </ul>
Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali.</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza.</li> </ul>
Caduta dall'alto (da strutture esistenti, dall'uso delle scale.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre le opere provvisorie (parapetti, ponteggio) su tutte le aperture prospicienti il vuoto.</li> <li>• Usare le scale nel rispetto delle indicazioni comportamentali fornite.</li> <li>• Nella predisposizione delle eventuali opere provvisorie, fare uso di cintura di sicurezza,</li> </ul>
Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>• Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente.</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Microclima (freddo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> </ul>
Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere.</li> <li>• Fare uso di apposita mascherina.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Elmetto protettivo	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Scarpe antinfortunistiche	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Guanti; occhiali o schermi	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.
Otoprotettori (cuffie - tappi),	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Eventualo Opere di abbattimento alberi</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Vengono eseguite opere di abbattimento di alberi d'alto fusto.

Rischi lavorativi	Misure di sicurezza per i rischi lavorativi
<p><b>Caduta di materiale dall'alto - I</b></p> <p>(Caduta incontrollata dell'albero Caduta dell'albero e dei rami durante l'abbattimento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche della pianta ed in particolare:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- stato di salute dell'albero;</li> <li>- presenza di rami spezzati;</li> <li>- forma e biforcazioni;</li> <li>- sviluppo asimmetrico della chioma;</li> <li>- inclinazione della pianta rispetto alla verticale – baricentro (direzione di caduta naturale);</li> <li>- presenza di rami che potrebbero rimanere impigliati;</li> <li>- diametro della parte da tagliare;</li> <li>- interferenze con eventuali ostacoli;</li> <li>- altezza da terra;</li> <li>- forza e direzione del vento;</li> <li>- presenza di parti della pianta con legno in trazione o compressione;</li> </ul> </li> </ul> <p>Questi controlli preliminari sono indispensabili per determinare quella che sarà la direzione di caduta della pianta e/o dei rami e per stabilire l'ampiezza della <b>zona di abbattimento</b> (cioè la zona di caduta della pianta) e della <b>zona di pericolo</b> in relazione alle caratteristiche della pianta e del terreno.</p> <p>Da ricerche bibliografiche risulta quanto segue (vale anche con uso di mezzi meccanici):</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>La <b>zona di abbattimento</b> è un settore circolare sotteso da un angolo di 90° (45° per parte) avente come vertice l'albero da abbattere, simmetrico rispetto alla presumibile direzione di caduta della pianta ed avente un raggio pari ad almeno due volte l'altezza della stessa pianta proiettata al suolo. Quest'area è la zona di massimo pericolo all'interno della quale non devono trovarsi neanche gli addetti all'abbattimento (motoseghista ed eventuale aiutante) al fine di evitare di essere colpiti dall'albero o dai rami proiettati nell'urto con il terreno.</p> <p>La <b>zona di pericolo</b> è una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.</p> <p>La <b>zona di abbattimento</b> deve essere estesa in base all'inclinazione della pianta rispetto alla verticale (baricentro) ed all'eventuale sviluppo asimmetrico della chioma in relazione alla direzione di caduta prescelta, che può non coincidere con la direzione di caduta naturale della pianta (per esempio quando si vuole far cadere una pianta nella direzione opposta alla sua pendenza naturale).</p>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

Rischi lavorativi ( <i>continua</i> )	Misure di sicurezza per i rischi lavorativi ( <i>continua</i> )
<p><b>Caduta di materiale dall'alto - II</b></p> <p>(Caduta incontrollata dell'albero Caduta dell'albero e dei rami durante l'abbattimento)</p>	<p>La zona di abbattimento può quindi essere estesa tanto da inscrivere la pianta all'interno di un cerchio avente raggio pari almeno a due volte l'altezza della pianta proiettata al suolo ed in questo caso la zona di pericolo coincide con la zona di abbattimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il lavoro deve essere organizzato in modo tale da non creare interferenze tra i lavoratori ed in particolare deve essere mantenuta, tra gli operatori addetti al taglio, una distanza di sicurezza, determinata da una valutazione preventiva delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale). <b>La distanza di sicurezza deve essere pari ad almeno 2,5 volte l'altezza stimata della pianta da abbattere</b>, in modo tale che un operatore non ne metta a rischio un altro per un eventuale investimento causato dalla pianta abbattuta.</li> <li>• Gli addetti all'abbattimento devono seguire una linea di taglio precedentemente concordata ed inoltre devono evitare di lavorare a valle o a monte l'uno dall'altro per prevenire i rischi che potrebbe comportare il rotolamento di una pianta abbattuta.</li> <li>• Come prima fase di lavoro l'operatore si appresta ad eliminare arbusti (e/o sassi) che si trovano in prossimità della base del tronco (utilizzando la roncola e/o l'accetta) e provvede eventualmente al taglio dei rami più bassi che da questo si dipartono, per poter operare più agevolmente ed in sicurezza; inoltre devono essere individuate e/o realizzate le vie di fuga (in direzione opposta a quella dove si presume cada la pianta) per far sì che l'operatore addetto al taglio (ed un eventuale aiutante all'abbattimento o un preposto) possa allontanarsi velocemente in caso di pericoli dovuti a movimenti anomali e non previsti durante il taglio e/o la caduta dell'albero.</li> <li>• L'addetto all'abbattimento, un suo aiutante od un preposto, deve avvertire gli altri operatori che ha inizio il taglio della pianta e deve sorvegliare o far sorvegliare la zona di abbattimento e di pericolo in modo tale che nessuno si trovi in dette aree; nella zona di pericolo è ammessa solo la presenza degli operatori che, oltre al motoseghista, collaborano all'abbattimento; tutti gli altri operatori che lavorano nelle vicinanze devono essere avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo.</li> <li>• È di fondamentale importanza che tutti gli operatori presenti nel cantiere indossino indumenti da lavoro ad alta visibilità (di colore vivace) in modo da consentire una più facile individuazione tra i colleghi di lavoro all'interno dell'area interessata dai lavori.</li> <li>• Se sono presenti rami morti, spezzati o sospesi sulla chioma, si deve cercare, tenendo idonea distanza di sicurezza, di farli cadere al suolo. Una volta eseguite queste operazioni l'operatore provvede all'atterramento della pianta, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta.</li> <li>• Se la pianta da abbattere presenta delle parti con legno in trazione o compressione deve essere fatta particolare attenzione alla scelta della tecnica di taglio, per evitare spaccature longitudinali del tronco, analogamente a quando si vuole dirigere la pianta in una direzione diversa dalla sua naturale pendenza; un tronco o un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza del tronco a bloccare la barra e la catena (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione). In questi casi può essere impiegata la tecnica con taglio di direzione e si può ricorrere all'uso dei cunei e della leva di abbattimento.</li> <li>• In presenza di tempo sfavorevole come nebbia, pioggia intensa, neve e soprattutto vento forte, i lavori devono essere sospesi, poiché il terreno diverrebbe molto scivoloso ed il vento potrebbe far cambiare la direzione di caduta dell'albero.</li> <li>• Durante il lavoro l'operatore deve indossare casco di protezione perchè le vibrazioni (provocate dal taglio con motosega, dai colpi inferti per l'introduzione dei cunei) e le sollecitazioni indotte tramite la leva di abbattimento, possono provocare il distacco di rami secchi o spezzati che possono colpire lo stesso operatore.</li> <li>• Una volta eseguito il taglio e la pianta inizia ad inclinarsi, l'addetto alla motosega e l'eventuale aiutante devono indietreggiare, spostandosi in senso obliquo, in modo da tenere una posizione opposta alla direzione di caduta della pianta ed a sufficiente distanza. Durante la caduta della pianta deve essere controllata la chioma e la base del fusto; può capitare infatti che la pianta cada in una direzione diversa da quella prescelta o che durante la caduta si spezzino dei rami della pianta abbattuta o di piante vicine e che questi cadano al suolo.</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

Rischi lavorativi (continua)	Misure di sicurezza per i rischi lavorativi (continua)
<p><b>Caduta di materiale dall'alto - III</b></p> <p>(Caduta incontrollata dell'albero Caduta dell'albero e dei rami durante l'abbattimento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'albero può essere atterrato facendo ricorso a mezzi di trazione come paranchi manuali, funi o verricelli azionati da lontano: un operatore esperto imbraca la pianta. Una volta imbracata la pianta questa viene tirata tramite una fune collegata ai mezzi di trazione fino a che non se ne determina l'atterramento. In via preventiva, quando sussiste il rischio che le piante possano rimanere impigliate, si può far ricorso alla tecnica di abbattimento con slittino in modo da agevolare l'atterramento delle piante stesse. Con questo metodo, se la pianta rimane impigliata ad altre, basta tirare lo slittino dall'apposita fune in modo da permetterne l'atterramento; l'operatore deve tenere una posizione obliqua, in modo da non essere investito dalla pianta qualora questa si dovesse liberare improvvisamente, gli altri operatori devono rispettare un'opportuna distanza di sicurezza. Questa tecnica deve essere evitata in terreni aventi forte pendenza, al fine di evitare velocità eccessive durante la caduta delle piante.</li> <li>Qualunque sia la tecnica utilizzata, dopo l'atterramento di una pianta, si devono controllare gli alberi vicini, al fine di verificare se questi hanno avuto dei danni come rotture di rami, sradicamenti o inclinazioni permanenti che potrebbero pregiudicare lo stato di salute della pianta stessa e/o mettere a rischio gli operatori; se sussistono condizioni di pericolo si deve procedere al loro abbattimento.</li> </ul> 
<p><b>Caduta di materiale dall'alto - caso di alberi impigliati</b></p>	<p>Se durante l'abbattimento l'albero rimane impigliato o si appoggia ad altre piante occorre procedere con la massima cautela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Non abbattere mai l'albero di appoggio.</li> <li>Non lavorare nella zona di caduta dell'albero impigliato</li> <li>Non permettere la presenza di persone nella zona di caduta.</li> <li>Non arrampicarsi sull'albero impigliato o sull'albero di appoggio.</li> <li>Non abbattere mai altri alberi su quello rimasto impigliato.</li> <li>Abbatte l'albero impigliato prima di proseguire con altri lavori.</li> <li>Valutare la situazione da differenti angolazioni e scegliere la tecnica di lavoro e le attrezzature più adatte.</li> <li>Atterrare l'albero impigliato con l'apposito mezzo di trazione restando a distanza di sicurezza.</li> <li>Evitare di restare nelle zone di pericolo (angolo di trazione formato dalla fune, funi in tensione o in movimento).</li> </ul>
<p><b>Cesoimento e schiacciamento</b></p> <p>Schiacciamento (incastro) della barra della motosega nel taglio Perdita di controllo dell'attrezzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la pianta da abbattere presenta delle parti con legno in trazione o compressione deve essere fatta particolare attenzione alla scelta della tecnica di taglio, per evitare spaccature longitudinali del tronco, analogamente a quando si vuole dirigere la pianta in una direzione diversa dalla sua naturale pendenza; un tronco o un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza del tronco a bloccare la barra e la catena (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione). In questi casi può essere impiegata la tecnica con taglio di direzione e si può ricorrere all'uso dei cunei e della leva di abbattimento.</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

Rischi lavorativi ( <i>continua</i> )	Misure di sicurezza per i rischi lavorativi ( <i>continua</i> )
<p>Urti, colpi, impatti, compressioni –</p> <p>Rimbalzo del tronco i caduta, rotolamento dell'albero, spaccatura longitudinale del tronco durante il taglio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche della pianta ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stato di salute dell'albero;</li> <li>- inclinazione della pianta rispetto alla verticale – baricentro (direzione di caduta naturale);</li> <li>- interferenze con eventuali ostacoli;</li> <li>- possibilità di rotolamento della pianta abbattuta;</li> <li>- presenza di parti della pianta con legno in trazione o compressione;</li> </ul> </li> <li>• Come prima fase di lavoro l'operatore si appresta ad eliminare arbusti (e/o sassi) che si trovano in prossimità della base del tronco (utilizzando la roncola e/o l'accetta) e provvede eventualmente al taglio dei rami più bassi che da questo si dipartono, per poter operare più agevolmente ed in sicurezza; inoltre devono essere individuate e/o realizzate le vie di fuga (in direzione opposta a quella dove si presume cada la pianta) per far sì che l'operatore addetto al taglio (ed un eventuale aiutante all'abbattimento o un preposto) possa allontanarsi velocemente in caso di pericoli dovuti a movimenti anomali e non previsti durante il taglio e/o la caduta dell'albero.</li> <li>• Se la pianta da abbattere presenta delle parti con legno in trazione o compressione deve essere fatta particolare attenzione alla scelta della tecnica di taglio, per evitare spaccature longitudinali del tronco, analogamente a quando si vuole dirigere la pianta in una direzione diversa dalla sua naturale pendenza; un tronco o un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza del tronco a bloccare la barra e la catena (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione). In questi casi può essere impiegata la tecnica con taglio di direzione e si può ricorrere all'uso dei cunei e della leva di abbattimento.</li> </ul> <p>La pianta inoltre può rimbalzare sul terreno e rotolare e/o dirigersi proprio verso gli operatori. In questi casi essi devono potersi allontanare velocemente dalla zona a rischio percorrendo le vie di fuga.</p>
<p>Elettrocuzione – contatto della pianta con linee elettriche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In presenza di linee elettriche, prima di eseguire i lavori, il capo cantiere, il preposto o lo stesso motoseghista, deve accertare che sia rispettata la distanza di sicurezza di metri cinque dalla linea in tutte le ipotesi operative. Per la <b>valutazione delle distanze</b> si devono considerare i seguenti elementi: 1) spazio di rispetto (spazio intorno ai conduttori entro il quale è possibile una scarica elettrica e pertanto non è permessa la presenza di oggetti fissi o mobili); 2) spazio di caduta (spazio che può essere interessato da alberi o rami durante la caduta).</li> <li>• Nei casi in cui il rispetto della distanza di sicurezza non sia garantito, devono essere sospesi i lavori e richiedere all'Ente distributore la disattivazione della linea aerea per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle operazioni.</li> <li>• Non si deve operare con linee in tensione nei casi in cui lo spazio di rispetto può interferire con lo spazio di caduta.</li> <li>• In caso di pioggia e temporali non si devono svolgere le lavorazioni nelle zone attraversate da linee elettriche aeree.</li> </ul>
<p>Lesioni alle mani ed in genere al corpo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato. Fare uso dei DPI specifici antitaglio.</li> </ul>
<p>Punture, tagli, abrasioni – Affilatura catena Urti con la catena tagliente durante gli spostamenti Rottura della catena</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche e nei libretti d'uso delle motoseghe.</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici.</li> <li>• Informazione e formazione.</li> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di attrezzature in buono stato.</li> </ul>
<p>Esposizione a rumore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre segnaletica nelle zone in cui sono presenti attività particolarmente rumorose (classificate &gt;90 dBA).</li> <li>• Fare uso di DPI otoprotettori.</li> </ul>



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Rischi lavorativi (continua)</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi (continua)</b>
Vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare guanti idonei imbottiti.</li> <li>• Usare attrezzature con impugnatura ergonomicamente idonea e opportunamente isolata con elastomero.</li> </ul>
Proiezione di oggetti , proiezioni di schegge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare DPI, schermi per protezione viso o maschere apposite.</li> </ul>
Movimentazione manuale di carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti</li> <li>• In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>• Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso</li> <li>• Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.</li> </ul>
Microclima (caldo e freddo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Limitare, per quanto possibile, l'esposizione ai raggi solari con cappellini di paglia</li> <li>• Prestare attenzione alle condizioni atmosferiche e interrompere le attività in caso di temporali, vento forte, pioggia, fulmini.</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo	Addetti in generale.
Casco protettivo con occhiali, schermi per protezione viso	Addetti alla motosega
Calzature antitaglio	Addetti in generale.
Guanti antitaglio e antivibrazioni	Addetti alla motosega
Tuta antitaglio	Addetti alla motosega
Mascherina	/
Inseri auricolari/Cuffie	Addetti alla motosega
Cintura e/o imbracatura di sicurezza	/

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Scavi di fondazione e sbancamento</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Esecuzione di scavi con escavatore o pala caricatrice, carico ed allontanamento materiale di risulta a mezzo autocarri. Lo scavo viene di norma eseguito da impresa subappaltatrice.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per rischi lavorativi</b>
Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che nell'area dei lavori non siano presenti linee elettriche aeree. Qualora presenti, rispettare un franco di sicurezza di m 5 dalle stesse.</li> <li>• Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie.</li> </ul>
Caduta di materiali dentro lo scavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenere pulito il ciglio dello scavo</li> <li>• Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo.</li> </ul>
Cedimento delle pareti dello scavo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurare alle pareti dello scavo adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura.</li> <li>• Impedire il transito dei mezzi operativi in prossimità del ciglio dello scavo. A tale scopo, tenere la delimitazione dello scavo ad una distanza di sicurezza dal ciglio.</li> <li>• Allontanare l'acqua che si accumula al ciglio dello scavo qualora possa compromettere la stabilità della parete.</li> <li>• Vietare l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità delle pareti.</li> </ul>
Caduta delle maestranze nello scavo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante l'avanzamento dello scavo, usare nastro di segnalazione, posizionando il medesimo ad una distanza di almeno 1,5 metri dal ciglio dello scavo.</li> <li>• Al termine dello scavo, (per scavi profondi più di metri 2) delimitare con opera provvisoria il ciglio dello scavo (parapetto alto 1 m, composto da due correnti e tavola fermapiè di 20 cm).</li> <li>• L'opera provvisoria di cui al punto precedente deve essere estesa anche sul lato prospiciente il vuoto della eventuale rampa di accesso al fondo scavo.</li> </ul>
Caduta delle maestranze nello scavo durante l'accesso allo scavo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare idonee scale a mano.</li> <li>• I montanti delle scale devono sporgere di almeno 1 metro oltre il piano di sbarco.</li> <li>• La scala deve essere vincolata in sommità e avere una opportuna inclinazione.</li> </ul>
Accesso del fondo degli scavi dei mezzi di trasporto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre rampe solide con un franco di almeno cm 70.</li> </ul>
Investimento, schiacciamento da mezzi operativi.	<p>Non sostare e/o passare nel raggio d'azione dei mezzi operativi; detto divieto risulta esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informazione e formazione.</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Rischi lavorativi (continua)</b>	<b>Misure di sicurezza per rischi lavorativi (continua)</b>
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li><li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li><li>• Informazione e formazione</li></ul>
Esposizione a rumore.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori.</li><li>• Informazione e formazione</li></ul>
Microclima (caldo, freddo).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li><li>• Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole..</li></ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Elmetto protettivo	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Scarpe antinfortunistiche	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Guanti da lavoro	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.
Otoprotettori (cuffie - tappi)	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Eventuali Esecuzione opere di fondazione</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Vengono realizzate le opere di fondazione La fase lavorativa vede pertanto: un getto di cls per il piano di lavoro a fondo scavo (vedi scheda posa cls e magrone); la realizzazione delle casserature a pie d'opera (per il contenimento del getto); la posa del ferro; il getto del calcestruzzo con autobetoniera ed eventuale pompa (attrezzature di proprietà del fornitore del cls), o gru a torre o autogrù di proprietà.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Caduta materiali in fase di sollevamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare la zona interessata al sollevamento.</li> <li>• Assicurarsi della funzionalità/efficienza degli apparecchi di sollevamento e dei relativi accessori (tiranti di fune, ganci, ecc.).</li> <li>• Informazione formazione.</li> </ul>
Caduta in profondità (all'interno dello scavo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accedere al fondo dello scavo solo dal passaggio a ciò predisposto.</li> <li>• Qualora venga utilizzata una scala, assicurarsi che la stessa sia legata,</li> </ul>
Caduta in piano (per inciampo/scivolamento).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi. particolare attenzione deve essere posta nella tenuta a pie d'opera dei profilati metallici e del legname per la carpenteria.</li> </ul>
Contusioni, schiacciamenti, ferite alle mani durante la posa del ferro e delle casserature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestare la massima attenzione nella movimentazione dei materiali (legno, ferro).</li> <li>• Fare uso dei necessari DPI con particolare riferimento a guanti e calzature di sicurezza.</li> </ul>
Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento.</li> <li>• A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente.</li> <li>• Verificare lo stato di efficienza di utensili elettrici, cavi, prese, spine, ecc.</li> </ul>
Esposizione ad oli disarmanti (applicato alle casserature).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di occhiali, guanti, maschera con filtri idonei.</li> <li>• Attenersi alle indicazioni comportamentali indicate nella scheda di sicurezza del prodotto.</li> <li>• Informazione e formazione.</li> </ul>
Movimentazione manuale di carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.</li> <li>• Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Rischi lavorativi (continua)</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi (continua)</b>
Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Esposizione a rumore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Microclima (caldo, freddo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole..</li> </ul>
Contatto con sostanze aggressive (cemento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il getto in cls usare guanti protettivi adeguati</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Elmetto protettivo	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Scarpe antinfortunistiche	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Guanti, occhiali o schermi paraschegge.	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.
Otoprotettori (cuffie - tappi),	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.
Maschera (con filtro a carboni attivi)	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Lavorazione e posa in opera ferro per armatura</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Fornitura, lavorazione e posa di ferro e/o reti elettrosaldate per armatura di plinti, pilastri, pile, travi, muri, ecc.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Caduta materiali (fasci di ferri, reti, gabbie preconfezionate) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi.</li> <li>• Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti</li> <li>• Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico; non usare come punti di attacco le semplici legature dei fasci realizzate a mezzo filo di ferro.</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza.</li> <li>• Assistere agli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra</li> </ul>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro</li> <li>• Le scale a mano devono essere rispondenti ai criteri di sicurezza previsti per le stesse ed avere altezza tale da superare di almeno 1 m il piano di arrivo; provvedere al loro fissaggio.</li> </ul>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non depositare materiale che ostacoli la normale viabilità.</li> <li>• Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro)</li> </ul>
Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante fase di posa del ferro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare scarpe antinfortunistiche e guanti</li> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato.</li> </ul>
Ribaltamento e crollo delle armature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le armature devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio).</li> </ul>
Rischi vari connessi all'uso delle attrezzature specifiche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> </ul>
Microclima (caldo, freddo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole..</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo	Addetti in generale
Guanti da lavoro	Addetti in generale
Scarpe di sicurezza	Addetti in generale
Cintura e/o imbracatura di sicurezza	Addetti a lavori esposti al rischio di caduta dall'alto.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Esecuzione delle carpenterie in legno</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Confezionamento della carpenteria in legno per la cassetta delle opere in c.a.
<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Caduta materiali (cassature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti</li> <li>• Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico; non usare come punti di attacco le semplici legature dei fasci realizzate a mezzo filo di ferro.</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza.</li> <li>• Assistere agli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra.</li> </ul>
Movimentazione manuale di carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti</li> <li>• In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>• Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso</li> <li>• Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.</li> </ul>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro</li> <li>• Le scale a mano devono essere rispondenti ai criteri di sicurezza previsti per le stesse ed avere altezza tale da superare di almeno 1 m il piano di arrivo; provvedere al loro fissaggio</li> </ul>
Caduta di materiale dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenere sgombri le zone di passaggio da materiali ed attrezzi non più in uso</li> <li>• Non gettare materiale dall'alto</li> </ul>
Rischi vari connessi all'uso delle attrezzature (con particolare riferimento alla sega circolare)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Caduta in piano (scivolamento, inciampo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione</li> <li>• Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro)</li> </ul>
Ribaltamento e crollo delle casseforme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità al vento</li> </ul>
Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante le fasi di taglio e cassetta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare scarpe antinfortunistiche e guanti</li> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di attrezzature in buono stato</li> </ul>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Manipolazione di disarmanti	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prima di procedere alla manipolazione di disarmanti verificare la presenza e consultare le relative "Schede di sicurezza"</li><li>• Attenersi scrupolosamente alle norme contenute nelle schede di sicurezza del prodotto relativamente alle modalità di esecuzione dell'operazione e all'uso dei mezzi di protezione individuale</li><li>• Verificare la presenza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione individuale e delle attrezzature richieste dalle schede di sicurezza (guanti, maschera, materiale adsorbente, ecc.)</li></ul>
Esposizione a rumore	<ul style="list-style-type: none"><li>• Predisporre segnaletica nelle zone in cui sono presenti le attività particolarmente rumorose (classificate &gt;90 dBA), esempio in prossimità della sega circolare.</li><li>• Fare uso di DPI ortoprotettori.</li></ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo guanti, scarpe di sicurezza	Addetti in generale
Occhiali, schermi	Addetti al taglio con seghe circolari,
Maschere	Addetti all'uso di disarmanti collanti e similari
Otoprotettori (cuffie - tappi).	Addetti all'uso di seghe circolari a banco e portatili.
Cintura e/o imbracatura di sicurezza	Addetti a lavori esposti al rischio di caduta dall'alto.



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Confezionamento e posa del conglomerato cementizio</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Fornitura e/o confezionamento a pie d'opera del conglomerato cementizio (cls), additivazione e posa dello stesso (getto).

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Rischi derivanti dalla presenza dell'autobetoniera e della pompa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transitare a velocità ridotta e lontano dai cigli degli scavi.</li> <li>• Per le manovre in cantiere usare il segnale acustico.</li> <li>• Durante le operazioni di scarico posizionare l'autobetoniera su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi.</li> <li>• I canali di scarico non devono presentare pericolo di schiacciamento e di cesoiamento.</li> <li>• Prestare attenzione alla canale della betoniera durante le fasi di spostamento del mezzo.</li> <li>• Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio.</li> <li>• Evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa; effettuare gli spostamenti della stessa con l'ausilio di un tirante (corda).</li> </ul>
Caduta materiali minuti in fase di trasporto e scarico a mezzo bidone appeso alla gru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare sempre imbracature regolari con i dispositivi antisganciamento, senza superare il carico di lavoro consentito.</li> <li>• Impedire il passaggio delle persone nella zona interessata dalle operazioni.</li> <li>• Assistere gli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra.</li> <li>• Avvicinarsi al bidone solo quando lo stesso è giunto nella sua corretta posizione di scarico.</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo,</li> </ul>
Esposizione a rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori per i lavoratori addetti alla vibrazione e quelli nel raggio di 10 metri.</li> </ul>
Caduta in piano (scivolamento, inciampo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione</li> <li>• Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro)</li> <li>• Creare appositi camminamenti, realizzati mediante tavole affiancate, su</li> <li>• i ferri delle armature (per solai, platee)</li> </ul>
Caduta di materiale e franamento delle pareti dello scavo nelle platee.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenere pulito il ciglio dello scavo.</li> <li>• Gli eventuali depositi di materiale devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo.</li> <li>• Le pareti dello scavo devono avere una pendenza non superiore a quella di stabilità naturale.</li> <li>• Le pareti devono essere sbadacchiata quando superano la profondità di 1,5 metri.</li> <li>• I mezzi di trasporto devono mantenersi a debita distanza dal ciglio dello scavo per non compromettere la stabilità della parete.</li> </ul>
Rischio elettrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a tensione non superiore a 50 Volts.</li> <li>• I cavi di alimentazione devono essere difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.</li> <li>• Verificare che il quadro elettrico sia protetto da interruttore differenziale con sensibilità non superiore a 30 mA.</li> </ul>
Lesioni alle mani ed in genere al corpo durante la posa del cls	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato</li> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio dei dispositivi di protezione individuali in dotazione</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Rischi lavorativi (continua)</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi (continua)</b>
Inalazione di polveri nel confezionamento del cls a pie d'opera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare idonee mascherine antipolvere</li> <li>• Provvedere alla bagnature delle superfici mediante annaffiamento con spruzzatori e non con getti violenti.</li> </ul>
Manipolazione di additivi per cls	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di procedere alla manipolazione di additivi verificare la presenza e consultare le relative "Schede di sicurezza"</li> <li>• Attenersi scrupolosamente alle norme contenute nelle schede di sicurezza del prodotto relativamente alle modalità di esecuzione dell'operazione e all'uso dei mezzi di protezione individuale</li> <li>• Verificare la presenza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione individuale e delle attrezzature richieste dalle schede di sicurezza (guanti, maschera, materiale adsorbente, ecc.)</li> <li>• Gli addetti alle operazioni di scarico e stesa del calcestruzzo devono indossare guanti di lavoro impermeabili.</li> </ul>
Esposizione a vibrazioni (nell'uso dei vibratori)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare guanti idonei imbottiti. Attuare lo smorzamento delle vibrazioni mediante l'utilizzo di sistemi ammortizzanti.</li> </ul>
Microclima (caldo, freddo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole.</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo, guanti, calzature di sicurezza (stivali)	Addetti in generale
Occhiali (protezione da schizzi)	Addetti a lavori (getto) con cls.
Maschere	Addetti alla preparazione malte di cemento
Inseri auricolari/Cuffie	Addetti alle macchine da cantiere rumorose (betoniera).

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Disarmo e rimozione carpenteria</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Viene provveduto al disarmo e alla pulizia dei piani di lavoro e dei materiali occorsi per la realizzazione delle casseforme.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Ribaltamento, crollo accidentale ed improvviso delle casseforme (muri, pilasti).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetta.</li> <li>• Procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare alla carpenteria interessata dalla rimozione; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico.</li> <li>• Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità al vento</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento a casco, guanti, calzature di sicurezza.</li> <li>• Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di un ordine.</li> </ul>
Crollo del banchinaggio (solette, solai)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavoratori devono rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetta e devono operare sotto la direzione di un preposto responsabile</li> <li>• Devono essere rispettati sovraccarichi massimi definiti dal progettista</li> <li>• Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo tale che sia garantita la loro stabilità al vento, lontano dalle vie di transito e segnalate se interferenti con la viabilità.</li> <li>• Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di un ordine.</li> </ul>
Investimento delle armature, cadute di materiale durante le operazioni di disarmo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradualmente, deve essere impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti</li> <li>• La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni</li> </ul>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestire ponti e relativi impalcati (ponti su cavalletti, ponte su ruote) ed assicurarsi che gli stessi vengano realizzati con materiali idonei. Gli eventuali ponti su cavalletti non vanno usati in prossimità di aperture verso il vuoto o sul ponteggio fisso. Se utilizzati ponti su ruote bisogna assicurarsi che: l'altezza sia quella prevista dal fabbricante (senza uso di sovrastrutture); il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e le stesse siano bloccate; siano predisposti gli ancoraggi. Posizionare in modo corretto le eventuali scale (usate per l'accesso ai ponti ed ai luoghi sopraelevati).</li> <li>• Predisporre adeguati passaggi per l'accesso ai ponti.</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Rischi lavorativi (continua)</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi (continua)</b>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non depositare materiale che ostacoli la normale viabilità.</li> <li>• Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi.</li> </ul>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> </ul>
Caduta materiali (casserature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico (utilizzare sempre imbracature regolari con dispositivi antisganciamento e non superare mai il carico di lavoro del gancio).</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza.</li> <li>• Assistere gli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra.</li> </ul>
Contusioni, ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi, guanti, calzature di sicurezza.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti</li> <li>• In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>• Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso</li> <li>• Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.</li> </ul>
Inalazioni di polveri durante la pulizia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli addetti alla pulizia del cassero devono far uso di mascherine antipolvere</li> </ul>
Microclima (caldo e freddo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Evitare, per quanto possibile, esposizione diretta ai raggi solari</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo, guanti, calzature di sicurezza (stivali)	Addetti in generale
Inseri auricolari/Cuffie	Addetti alle operazioni di disarmo.
Mascherine	Addetti alla pulizia
Cintura e/o imbracatura di sicurezza	Addetti esposti a rischi di caduta dall'alto o entro cavità.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Opere di demolizione</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Vengono eseguite opere di demolizione con mezzi meccanici

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Misure legislative di prevenzione e protezione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari (DPR 164/56 art.71)</li> <li>• Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti (DPR 164/56 art.75).</li> <li>• Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0 (DPR 164/56 art. 16).</li> <li>• Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta (DPR 164/56 art. 74).</li> <li>• Bagnare in continuazione le macerie (DPR 164/56 art. 74).</li> <li>• Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso (DPR 164/56 art.72).</li> </ul>
Presenza di servizi / impianti nel fabbricato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di iniziare le demolizioni, assicurarsi sulla avvenuta messa fuori servizio di impianti esistenti (gas, elettrico).</li> </ul>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestire ponti e relativi impalcati (ponti su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio fisso) ed assicurarsi che gli stessi vengano realizzati con materiali idonei. Gli eventuali ponti su cavalletti non vanno usati in prossimità di aperture verso il vuoto o sul ponteggio fisso. Se utilizzati ponti su ruote bisogna assicurarsi che: l'altezza sia quella prevista dal fabbricante (senza uso di sovrastrutture); il piano di scorrimento delle ruote sia livellato e le stesse siano bloccate; siano predisposti gli ancoraggi. Posizionare in modo corretto le eventuali scale (usate per l'accesso ai ponti ed ai luoghi sopraelevati).</li> <li>• Predisporre adeguati passaggi per l'accesso ai ponti.</li> <li>• Fare uso di cinture di sicurezza nello svolgimento di lavori a quote superiori a 2 m o in prossimità di vani aperti non protetti e quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione.</li> </ul>
Caduta in profondità (buche sui solai, bocca del canale di scarico materiale di risulta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre parapetti attorno alle eventuali buche e/o coprire le medesime con solide botole.</li> <li>• L'imboccatura del canale di scarico materiale di risulta va sistemata in modo che non possano accidentalmente cadervi dentro persone.</li> </ul>
Caduta di materiale dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzi non più in uso.</li> <li>• Non gettare materiale dall'alto. Il materiale di risulta deve essere convogliato all'esterno a mezzo apposito canale costruito in modo tale che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; eventuali raccordi del canale devono essere rinforzati. Nella zona sottostante la demolizioni deve essere vietata la sosta ed il transito delimitando la zona con appositi sbarramenti.</li> <li>• Fare uso di DPI con particolare riferimento al casco.</li> <li>• Impedire altre lavorazioni nei pressi delle strutture da demolire</li> </ul>
Caduta in piano (scivolamento, inciampo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurare una sufficiente viabilità interna provvedendo all'allontanamento dei materiali di risulta e di tutto ciò che non sia strettamente necessario alla lavorazione.</li> </ul>

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Rischi lavorativi (continua)</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi (continua)</b>
Cedimenti di strutture o parti di esse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non sovraccaricare i solai; il materiale di risulta deve essere convogliato all'esterno a mezzo canali. L'estremo inferiore di questi ultimi non deve essere ad altezza &gt; di 2 metri dal piano di raccolta. Provvedere al rafforzamento di eventuali strutture o parti di esse al fine di evitare loro crolli. Eventuali rafforzamenti complessi e/o realizzati a mezzo elementi di ponteggio vanno calcolati così come variazioni dello schema statico su cui è stata calcolata la struttura.</li> </ul>
Lesioni alle mani ed in genere al corpo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine e utensili in buono stato. Fare uso dei DPI specifici.</li> </ul>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>• Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente.</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.</li> </ul>
Esposizione a rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre segnaletica nelle zone in cui sono presenti attività particolarmente rumorose (classificate &gt;90 dBA).</li> <li>• Fare uso di DPI otoprotettori.</li> </ul>
Vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare guanti idonei imbottiti. Attuare lo smorzamento delle vibrazioni mediante l'utilizzo di sistemi ammortizzanti</li> <li>• Usare attrezzature con impugnatura ergonomicamente idonea e opportunamente isolata con elastomero.</li> </ul>
Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare idonee mascherine antipolvere</li> <li>• Irroriare con acqua le murature ed i materiali di risulta.</li> </ul>
Movimentazione manuale di carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti</li> <li>• In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.</li> <li>• Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso</li> <li>• Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.</li> </ul>
Microclima (caldo e freddo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Limitare, per quanto possibile, l'esposizione ai raggi solari con cappellini di paglia</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo, guanti, scarpe di sicurezza.	Addetti in generale.
Occhiali, schermi	Addetti ai lavori di demolizione.
Mascherina	Addetti ai lavori in ambienti polverosi.
Inseri auricolari/Cuffie	Addetti all'utilizzo di martelli demolitori o altri battenti.
Cintura e/o imbracatura di sicurezza	Addetti a lavori esposti al rischio di caduta dall'alto.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Realizzazione di manto stradale bituminoso</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Realizzazione di manto stradale in conglomerato bituminoso

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Danni a terzi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire l'accesso di terzi nell'area di lavoro, segregando la stessa con barriere rigide, recinzioni o quant'altro</li> </ul>
Urti di veicoli contro le barriere di delimitazione della zona dell'area di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnalare la presenza di barriere, recinzioni, ecc., con segnaletica di avvertimento e nastri gialli-neri tipo Vedo</li> <li>• Segnalare durante le ore notturne il perimetro della zona di lavoro con le apposite lampade di color rosso</li> </ul>
Possibile investimento da autoveicoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idonea segnaletica stradale</li> <li>• Eventuale transennamento</li> <li>• Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo</li> <li>• Far indossare le bretelle ad alta visibilità</li> </ul>
Possibile investimento addetti da finitrice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In caso di retromarcia o di scarsa visibilità l'operatore deve farsi assistere da personale a terra incaricato</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo, guanti, scarpe di sicurezza.	Addetti in generale.
Inseri auricolari/Cuffie	Addetti che operano in prossimità delle macchine operatrici
Bretelle ad alta visibilità	Addetti in generale

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Posa sottofondo in misto granulare</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Fornitura di tout-venant, sabbia ecc. a piè d'opera. Stesa e compattazione del materiale inerte.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi operativi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti.</li> <li>• Assistere gli operatori nelle operazioni di retromarcia.</li> </ul>
Urti contro ostacoli o opere provvisori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnalare gli ostacoli lungo le zone operative.</li> <li>• Mantenere le distanze di sicurezza dalle opere provvisori eventualmente esistenti.</li> </ul>
Franamento delle pareti dello scavo e ribaltamento delle macchine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le pareti dello scavo devono avere una pendenza non superiore a quella della stabilità naturale.</li> <li>• Per pendenze superiori, le pareti devono essere sbadacchiate quando superano la profondità di 1,5m.</li> <li>• I mezzi d'opera non devono comunque avvicinarsi allo scavo se non in quanto la stabilità delle pareti non risulta comunque compromessa.</li> <li>• Allontanare l'acqua che si accumula al piede della parete qualora possa compromettere la stabilità della parete.</li> </ul>
Investimenti da mezzi d'opera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavoratori non devono transitare o sostare nel raggio di azione e di manovra dei mezzi operativi.</li> <li>• I conduttori delle macchine operatrici devono essere persone esperte e capaci e devono seguire passo passo le istruzioni di sicurezza fornite dal fabbricante del mezzo.</li> </ul>
Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di compattazione con la piastra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine in buono stato.</li> </ul>
Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere la zona di lavoro dal traffico veicolare segregandola convenientemente con barriere rigide, recinzioni o quant'altro, previo accordo con le autorità comunali.</li> <li>• Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo</li> <li>• Far indossare le bretelle ad alta visibilità</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Casco protettivo, guanti, scarpe di sicurezza.	Addetti in generale.
Mascherina	Addetti ai lavori in ambienti polverosi.
Inseri auricolari/Cuffie	Addetti che operano in prossimità delle macchine operatrici
Bretelle ad alta visibilità	Addetti ai lavori su sede stradale



## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Settore lavorativo</b>	<b>Rilevati stradali</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Fornitura materiale inerte a piè d'opera. Stesa e compattazione del rilevato.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Rischi di investimenti degli addetti da parte dei mezzi di trasporto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Far rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti.</li> <li>• Assistere gli operatori nelle operazioni di retromarcia.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree di lavoro poste lungo la zona di operazione dei mezzi d'opera.</li> <li>• Far rispettare il limite di velocità (max. 10 Km/h)</li> </ul>
Ribaltamento dei mezzi dalle scarpate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le pareti delle scarpate devono avere una pendenza non superiore a quella di stabilità naturale.</li> <li>• Per pendenze superiori, le pareti devono essere armate prima di permettere il transito di mezzi d'opera.</li> <li>• I mezzi d'opera non devono comunque avvicinarsi al ciglio delle scarpate.</li> <li>• Allontanare l'acqua che si accumula al piede della scarpata qualora possa compromettere la stabilità della scarpata stessa.</li> <li>• le macchine di movimento terra devono essere dotate di protezione del posto di guida (Protezione tipo ROPS antiribaltamento) quando richiesto</li> </ul>
Ribaltamento dell'autocarro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire con gradualità la manovra di sollevamento del cassone, assicurandosi che non ci sia nessuno nelle vicinanze.</li> <li>• In caso di difficoltà nella discesa del materiale richiedere l'aiuto dell'operatore della gru o della pala meccanica e rimuoverlo con la benna.</li> <li>• Non effettuare mai manovre repentine o sussultorie del cassone.</li> </ul>
Altri rischi connessi al trasporto del materiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il trasporto di pietrame o tout-venant evitare di perdere parte del carico limitando la velocità, specialmente nelle curve, e curando la fase di carico dell'automezzo.</li> <li>• È fatto divieto di sovraccaricare gli autocarri. Il peso del materiale non deve superare la portata consentita</li> </ul>
Investimenti da parte della benna dell'escavatore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allontanare gli addetti dal punto di scarico.</li> <li>• Far rispettare il divieto di non sostare o passare nel raggio di azione dell'escavatore.</li> <li>• Posizionare segnaletica indicante il divieto di passaggio nel raggio d'azione dei mezzi.</li> </ul>
Interferenze con il traffico esterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnalare la presenza di uscita di automezzi e limitare la velocità nella pubblica viabilità in accordo con le competenti autorità.</li> <li>• Predisporre un sistema idoneo per evitare di danneggiare o rendere pericoloso il piano viario interessato.</li> <li>• Assicurare con adeguati sistemi la completa visibilità agli operatori che si immettono nella pubblica viabilità.</li> <li>• Segnalare l'obbligo di dare la precedenza alla pubblica viabilità.</li> </ul>
Contusioni alle mani, ferite, schiacciamenti durante la fase di compattazione con la piastra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con attenzione e con l'ausilio di macchine in buono stato.</li> </ul>
Investimento degli addetti da parte degli autoveicoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere la zona di lavoro dal traffico veicolare segregandola convenientemente con barriere rigide, recinzioni o quant'altro, previo accordo con le autorità comunali.</li> <li>• Eventuale presenza di persona atta a segnalare il pericolo</li> <li>• Far indossare le bretelle ad alta visibilità</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Guanti da lavoro	Addetti in generale.
Scarpe antinfortunistiche o stivali A.I.	Idem c.s.
Cuffia otoprotettrice	Per l'addetto alla motolivellatrice se non efficacemente protetta con idonea cabina insonorizzata.
Bretelle ad alta visibilità	Addetti ai lavori su sede stradale
Casco	Addetti ai lavori in prossimità di pala escavatrice

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Installazione ponteggi</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Montaggio ponteggio a tubi/giunto o a elementi prefabbricati.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Caduta degli addetti durante il montaggio del ponteggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta.</li> <li>• La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali .</li> <li>• La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m.</li> <li>• Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso degli appositi dispositivi tipo "Manutube" collegati al moschettone della fune di trattenuta.</li> <li>• La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti.</li> <li>• Le tavole d'impalcato devono sempre essere posate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni di cui sopra.</li> <li>• E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi, occorre invece utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate; in alternativa utilizzare idonee scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato.</li> </ul>
Caduta di materiali vari o parti di ponteggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'addetto al sollevamento a terra deve agganciare i carichi in maniera sicura ed allontanarsi dalla zona sottostante il mezzo di sollevamento</li> <li>• La zona destinata al sollevamento deve essere delimitata e vietata ai non addetti.</li> <li>• La zona adiacente il ponteggio in fase di montaggio deve essere delimitata tramite parapetti rigidi.</li> <li>• Gli impalcati del ponteggio non devono essere ingombri di materiali.</li> <li>• I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori.</li> <li>• I contenitori non devono essere riempiti oltre l'altezza delle sponde.</li> </ul>
Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini .</li> <li>• Vincolare le scale a pioli e far proseguire la scala per almeno 1 m. oltre il piano di sbarco</li> <li>• La pendenza della scala deve essere adeguata.</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Guanti da lavoro	Tutti gli addetti
Scarpe antinfortunistiche .	Tutti gli addetti
Elmetto protettivo	Tutti gli addetti
Cintura di sicurezza	Addetti al montaggio.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Settore lavorativo</b>	<b>Smontaggio ponteggi</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Smontaggio ponteggio a tubi/giunto o a elementi prefabbricati.
<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Cadute dall'alto durante lo smontaggio degli elementi del ponteggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta.</li> <li>• La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali .</li> <li>• La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m.</li> <li>• La fune eventuale che serve come elemento di scorrimento dell'attacco della cintura deve avere una resistenza di almeno 2000 kg.</li> <li>• I montatori devono posare le tavole dell'impalcato operando dal piano sottostante utilizzando le protezioni di cui sopra.</li> </ul>
Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli addetti devono operare in sicurezza o operando su un piano protetto da parapetti regolari ovvero operando assicurati a cintura di sicurezza collegata a partistabili.</li> </ul>
Caduta di materiali o parti di ponteggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'addetto al ricevimento dei carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento.</li> <li>• Deve indossare il casco di protezione.</li> <li>• Deve assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarlo dalle imbracature..</li> <li>• La zona destinata al sollevamento deve essere delimitata e vietata ai non addetti.</li> <li>• Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di smontaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi)</li> <li>• Non sovraccaricare i piani di lavoro.</li> <li>• I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei morsetti sollevati.</li> </ul>
Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare idonee scale a pioli o a gradini .</li> <li>• Vincolare le scale a pioli e far proseguire la scala per almeno 1 m. fuori dello scavo.</li> <li>• La pendenza della scala deve essere adeguata.</li> <li>• Le scale con pendenza superiori a 75° devono avere una gabbia di protezione.</li> </ul>
Caduta degli addetti per errato smontaggio del ponteggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli addetti alle operazioni di smontaggio devono essere esperti e operare sotto la direzione di un preposto.</li> <li>• Lo smontaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato.</li> <li>• Gli ancoraggi devono essere rimossi parallelamente al proseguire del montaggio.</li> <li>• Lo smontaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari.</li> </ul>
<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Guanti da lavoro	Addetti tutti
Scarpe antinfortunistiche o stivali A.I.	Addetti tutti
Elmetto protettivo	Per gli addetti che operano a terra
Cintura di sicurezza con elementi di trattenuta	Addetti allo smontaggio.

## Piano di sicurezza e coordinamento - Parte seconda integrazioni

<b>Fase di lavoro</b>	<b>Smobilizzo del cantiere</b>
<b>Descrizione del lavoro</b>	Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito della Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.

<b>Rischi lavorativi</b>	<b>Misure di sicurezza per i rischi lavorativi</b>
Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare la zona interessata dalle operazioni.</li> <li>• Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico.</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo</li> <li>• Informazione e formazione.</li> </ul>
Caduta dall'alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre ogni possibile cautela (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota.</li> <li>• Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio.</li> </ul>
Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi</li> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza.</li> </ul>
Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali in movimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche.</li> <li>• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni.</li> <li>• In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Movimentazione manuale di carichi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.</li> <li>• Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori.</li> <li>• Informazione e formazione</li> </ul>
Microclima (caldo, freddo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.</li> <li>• Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole..</li> </ul>

<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>Quali figure devono usarli</b>
Elmetto protettivo	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Scarpe antinfortunistiche	Tutto il personale di cantiere (tecnici, preposti, lavoratori)
Guanti; occhiali o schermi	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.
Otoprotettori (cuffie - tappi).	Muratori, manovali, operatori macchina, lavoratori polivalenti.

**R ALLEGATI GRAFICI E CRONOPROGRAMMA INTEGRAZIONI**

---



---

### **S.1.1 Riferimenti e rimandi generali**

Si riportano di seguito i valori di stima relativi agli apprestamenti di sicurezza ed igiene dell'opera in oggetto. La valutazione di tali costi, come richiesto nell'allegato XV art. 4 del D.Lgs. 81/2008 e dall'art. 7 del D.P.R. n° 222 del 03/07/2003, deriva dalle specifiche situazioni individuate nel presente Piano, definendo, per ciascuna di loro le specifiche voci di costo.

Sono state in genere utilizzate le tariffe indicate nel prezzario della Regione Veneto 2008

#### **Nota**

Le voci sotto riportate riguardano i principali apprestamenti individuabili ed evidenziabili dell'opera con l'unico scopo di permettere una valutazione dei costi di sicurezza come previsto dal D.Lgs. 81/2008.

Tale valore e suddivisione non contempla tutti gli apprestamenti necessari ma esclusivamente i principali.

Si ribadisce che tali costi sono fondamentali ed obbligatori in quanto imposti da precise norme.

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

<p><b><i>Il costo della sicurezza è un dovere, non un optional!</i></b></p>
---

***Stima dei costi della sicurezza € 2.000,00***